Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 154 del 24 giugno 1966

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA | ROMA - Venerdì, 24 giugno 1966 | SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI E DECRETI - TELEFONO 650-139
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA GIUSEPPE VERDI, 10, ROMA - CENTRALINO 8508

CONCORSI ED ESAMI

MINISTERO DELLA DIFESA

Concorso per il reclutamento di ufficiali nel servizio tecnico del Genio.

Concorso per il reclutamento di ufficiali nei servizi tecnici di artiglieria, della motorizzazione, chimico-fisico, delle trasmissioni e geografico.

CONCORSI ED ESAMI

MINISTERO DELLA DIFESA

Concorso per il reclutamento di ufficiali nel servizio tecnico del Genio

IL MINISTRO PER LA DIFESA

Vista la legge 18 dicembre 1964, n. 1414, sul reclutamento degli ufficiali dell'Esercito;

Vista la legge 10 aprile 1954, n. 113, sullo stato giuridico degli ufficiali dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica;

Vista la legge 12 novembre 1955, n. 1137, sull'avanzamento degli ufficiali dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica;

Vista la legge 6 dicembre 1960, n. 1479, sull'istituzione dei servizi tecnici chimico-fisico, del Genio, delle Trasmissioni e Geografico;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537, recante le disposizioni per la formazione della graduatoria di ammissione ai corsi, per l'espletamento dei concorsi e per lo svolgimento dei corsi e degli esami previsti dalla legge 6 dicembre 1960, n. 1479, sull'istituzione dei servizi tecnici dell'Esercito;

Visto il regio decreto-legge 3 gennaio 1926, n. 48, e successive modificazioni ed estensioni, concernente norme a favore del personale ex combattenti;

Vista la legge 15 luglio 1950, n. 539, concernente la applicazione ai mutilati ed invalidi di servizio ed ai congiunti dei caduti per servizio dei benefici spettanti ai mutilati ed invalidi di guerra ed ai congiunti dei caduti in guerra;

Vista la legge 23 febbraio 1952, n. 93, che ratifica, con modificazioni, il decreto legislativo 4 marzo 1948, n. 137, recante norme per la concessione dei benefici ai combattenti della seconda guerra mondiale;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 10 gennaio 1957, n. 3, che approva il testo unico delle disposizioni concernenti lo statuto degli impiegati civili dello Stato;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 3 maggio 1957, n. 686, che detta le norme di esecuzione del testo unico delle disposizioni sullo statuto degli impiegati civili dello Stato;

Decreta:

Art. 1.

E' indetto un concorso per titoli o per titoli ed esami per l'ammissione di nove ufficiali al 2° Corso superiore tecnico del Genio, di cui:

a) quattro capitani o tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso della laurea in ingegneria;

b) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) quattro giovani di età non superiore a 32 anni, in possesso del diploma di laurea in ingegneria.

Art. 2.

I posti di cui al precedente articolo eventualmente non ricoperti dai concorrenti provenienti dai capitani e tenenti in servizio permanente laureati saranno devoluti in aumento ai concorrenti provenienti dai giovani laureati e viceversa.

Art. 3.

Al concorso di cui alle lettere *a*) e *b*) del precedente art. 1 possono partecipare i capitani ed i tenenti in servizio permanente appartenenti alle Armi ed ai servizi citati che si trovano nelle condizioni di cui all'articolo stesso.

I tenenti debbono avere ultimato, alla data di ammissione al corso, il periodo minimo di comando o di attribuzioni specifiche prescritte per l'avanzamento dalla legge 12 novembre 1955, n. 1137.

Art. 4.

Le domande degli ufficiali in servizio permanente aspiranti all'ammissione al concorso, redatte su carta da bollo da L. 400, debbono essere presentate ai Comandi o Enti di appartenenza entro 60 giorni dalla data di pubblicazione del presente decreto sul Giornale militare ufficiale ed essere inoltrate, a cura dei Comandi stessi, al Ministero difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) Divisione 2ª S.A.S.P. - unitamente ai libretti personali ed agli stati di servizio mod. 127/A (esemplare del corpo) regolarmente aggiornati.

Le domande sottoscritte dagli aspiranti, debbono contenere le seguenti indicazioni:

a) cognome e nome, data e luogo di nascita;

b) grado;

c) arma o servizio di appartenenza;

d) elenco dei documenti allegati;

e) corsi militari seguiti.

I candidati muniti della laurea richiesta per partecipare al concorso debbono allegare alle domande un certificato in carta bollata da L. 400, rilasciato dalla Università presso la quale hanno conseguito la laurea stessa, dal quale risultino i voti riportati negli esami relativi alle singole materie e nell'esame di laurea.

I candidati hanno la facoltà di allegare alla domanda documenti comprovanti l'eventuale possesso di titoli accademici o tecnici.

Art. 5.

L'esame di ammissione al corso per gli ufficiali non muniti di laurea consiste in una prova scritta e una orale, da sostenersi in Roma, presso la Direzione del servizio tecnico del genio.

Art. 6.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso, per la prova scritta la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di costruzioni in ferro, legno, cemento armato.

I candidati dovranno svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'ausilio di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:

costruzioni in ferro, legno, cemento armato;
meccanica applicata;
elettronica generale;
chimica applicata.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna materia.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quello riportato nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 1 al presente decreto.

Art. 7.

La valutazione dei titoli per la formazione delle graduatorie distinte, una per gli ufficiali muniti di laurea ed una per quelli non muniti di laurea, viene effettuata dalla Commissione di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537.

I titoli da valutare devono essere posseduti alla data di scadenza del termine di presentazione delle domande, salvo quelli relativi alla conoscenza delle lingue estere.

Ai fini della determinazione dell'idoneità del concorrente sono valutati i seguenti titoli:

a) voto della laurea specifica o, per gli ufficiali non muniti di laurea, voto di esame di ammissione di cui al precedente art. 6;

b) precedenti di carriera, ivi comprese le eventuali benemerenze di guerra.

La valutazione dei titoli di cui al comma precedente avviene:

per il titolo di cui alla lettera a), con l'attribuzione da pare della Commissione, del voto di laurea ridotto in trentesimi o del voto di esame di ammissione;

per i titoli di cui alla lettera *b*), con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti da ciascuno dei componenti della Commissione.

La valutazione complessiva, agli effetti del giudizio di idoneità, dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei due voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente.

E' idoneo l'ufficiale che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

Sono inoltre valutati, ai fini della formazione della graduatoria di merito, i titoli relativi:

1) a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico attinenti ai compiti ed all'attività del Servizio tecnico del genio;

2) alla conoscenza di una o più lingue estere, da accertarsi mediante colloqui a cura della Commissione suddetta, integrata da un docente di lingua straniera per ogni lingua estera indicata dai candidati nella domanda di ammissione al corso.

Il voto massimo attribuibile per ciascun complesso di titoli contemplati dal comma precedente è di 4/30 per quelli di cui al punto 1) e di 2/30 per quelli di cui al punto 2).

Il punto complessivo riportato si somma al punto di merito di cui al precedente quinto comma.

Gli ufficiali dichiarati idonei vengono compresi in una graduatoria. A parità di punti di merito, viene data la precedenza all'ufficiale che abbia riportato il miglior punteggio nella valutazione del titolo di cui alla lettera *b*) del terzo comma. Sono ammessi al corso gli ufficiali che nella graduatoria siano compresi nel numero dei posti messi a concorso.

Art. 8.

Al concorso di cui alla lettera *c*) del precedente art. 1 possono partecipare i giovani, che alla data del 31 dicembre 1966 non abbiano superato il 32° anno di età, forniti del diploma di laurea in ingegneria, che siano in possesso della piena idoneità fisica al servizio militare incondizionato ed abbiano statura non inferiore a m. 1,63.

L'ammissione dei giovani che abbiano conseguito il titolo di studio all'estero è subordinata al riconoscimento, da parte del Ministero della pubblica istruzione, della equipollenza del titolo stesso al titolo previsto per partecipare al concorso.

Art. 9.

Le domande dei giovani aspiranti all'ammissione ai concorsi redatte su carta da bollo da L. 400, e corredata dei documenti previsti nel presente articolo dovranno essere indirizzate al Ministero della difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) Divisione 2ª S.A.S.P..

Esse dovranno essere presentate o fatte pervenire entro il termine di sessanta giorni dalla data di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana, al Comando del Distretto militare di residenza.

I concorrenti residenti all'estero potranno, nel termine suddetto, presentare alle competenti autorità diplomatiche o consolari la sola domanda, purchè producano entro i trenta giorni successivi i documenti prescritti.

Le domande, sottoscritte dagli aspiranti, dovranno contenere le seguenti indicazioni:

a) cognome, nome, data e luogo di nascita;

b) possesso della cittadinanza italiana;

c) Comune d'iscrizione nelle liste elettorali; ovvero i motivi della non iscrizione o di cancellazione dalle liste medesime;

d) eventuali condanne penali riportate;

e) posizione nei riguardi degli obblighi di leva;

f) lingue estere conosciute (indicare su quali intende sostenere l'esame);

g) indirizzo (ogni variazione dell'indirizzo che venga a verificarsi durante l'espletamento del concorso dovrà essere segnalata direttamente e nel modo più celere al Ministero della difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) Divisione 2ª S.A.S.P.;

h) stato civile, con generalità complete, se coniugato, della consorte ed indirizzo della sua famiglia di origine (ogni variazione dello stato civile che venisse a verificarsi durante l'espletamento del concorso dovrà essere segnalata tempestivamente al Ministero della difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) Divisione 2ª S.A.S.P.;

i) l'eventuale possesso dei requisiti che diano luogo alla applicazione dei benefici di cui al successivo art. 16;

l) elenco dei documenti allegati.

La firma in calce alla domanda dovrà essere autenticata da un notaio o dal segretario comunale del luogo di residenza dell'aspirante (o dalla competente autorità diplomatica o consolare, se il concorrente risiede all'estero).

Se l'aspirante presta servizio militare la domanda può essere presentata al Comando dal quale dipende.

In tal caso la data di presentazione della domanda risulta dal bollo di ufficio o da dichiarazione del comandante del Corpo od Ente presso il quale il concorrente è in forza.

La firma dell'aspirante dovrà essere autenticata dallo stesso comandante.

I candidati debbono allegare alla domanda un certificato in carta bollata da L. 400 rilasciato dall'Università presso la quale hanno conseguito la laurea, dal quale risultino i voti riportati negli esami relativi alle singole materie e nell'esame di laurea.

I candidati hanno la facoltà di allegare alla domanda i documenti comprovanti l'eventuale possesso di titoli civili accademici e tecnici ed ogni documentazione relativa a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico che ritengano attinenti ai compiti ed alle attività del Servizio tecnico del genio.

Non è ammesso fare riferimento a documenti presentati ad altre Amministrazioni dello Stato, ovvero all'Amministrazione della difesa per altri concorsi.

Art. 10.

Il Ministro per la difesa si riserva la facoltà di escludere dal concorso i concorrenti ai quali ritenesse di non poter consentire la nomina ad ufficiali in s.p.e. per difetto dei necessari requisiti.

Art. 11.

Alle visite mediche ed agli esami i concorrenti dovranno esibire la carta d'identità ed altro documento di riconoscimento, munito di fotografia, rilasciato da una Amministrazione dello Stato.

Art. 12.

L'idoneità fisica dei concorrenti al servizio militare incondizionato sarà accertata mediante visita medico-collegiale, presso l'Ospedale militare territoriale nel cui territorio è dislocato il distretto militare di residenza, nonchè presso gli Ospedali di Cagliari (per i residenti in Sardegna) Genova, Milano, Verona, Bologna e Bari, nel giorno che sarà comunicato dal Comando militare territoriale competente.

La Commissione per detta visita medico-collegiale sarà composta dal direttore dell'ospedale (presidente) e da due ufficiali in servizio permanente (membri) dei quali uno potrà essere subalterno.

Per i concorrenti residenti all'estero, le ambasciate, legazioni o consolati generali equiparati a legazioni, designeranno per la visita due medici fiduciari cui spetta il compito di redigere e sottoscrivere il relativo verbale, che deve essere vistato dalle predette autorità.

I concorrenti dichiarati inabili nella visita medico-collegiale, semprechè ne abbiano fatti richiesta per iscritto seduta stante, saranno sottoposti a visita medica di appello presso la Direzione di sanità del Comando militare territoriale, da parte di una Commissione composta dal direttore di sanità del Comando militare territoriale (presidente) e da due ufficiali medici superiori in servizio permanente (membri) esclusi quelli che eventualmente avessero fatto parte della prima Commissione. Per i concorrenti residenti in Sardegna, la visita di appello dovrà essere praticata da una Commissione medico presieduta dal direttore dell'Ospedale militare di Cagliari.

Il giudizio di appello per i concorrenti residenti all'estero sarà devoluto ad apposita Commissione nominata dal Ministero della difesa - Direzione generale di sanità (Esercito). I concorrenti dichiarati inabili anche nella visita di appello o che vi abbiano rinunciato saranno eliminati dal concorso.

In ogni caso il Ministero si riserva la facoltà di far sottoporre i candidati a visita medica presso il Collegio medico-legale.

Art. 13.

L'esame di ammissione al corso per i giovani muniti di laurea, consiste in una prova scritta e una orale, da sostenersi in Roma, presso la Direzione del servizio tecnico del genio.

Art. 14.

La valutazione dei titoli per l'ammissione agli esami di concorso viene effettuata dalla Commissione di cui all'art. 1 del decreto presidenziale 21 agosto 1963, numero 1537. I titoli da valutare, che devono essere posseduti alla data di scadenza del termine di presentazione delle domande salvo quelli relativi alla conoscenza delle lingue estere, sono i seguenti:

a) voto di laurea specifica;

b) eventuali benemerenze di guerra.

La valutazione dei titoli di cui al comma precedente avviene:

per il titolo di cui alla lettera *a*), con l'attribuzione della Commissione del voto di laurea ridotto in trentesimi;

per i titoli di cui alla lettera *b*), con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti da ciascuno dei componenti della Commissione.

La valutazione complessiva, agli effetti del giudizio di idoneità, dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei due voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente.

Sarà ammesso agli esami di concorso il concorrente che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

Sono inoltre valutati i titoli relativi:

1) a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico attinenti ai compiti e all'attività del Servizio tecnico del genio;

2) alla conoscenza di una o più lingue estere, da accertarsi mediante colloqui a cura della Commissione prevista dall'art. 1 del decreto presidenziale 21 agosto 1963, n. 1537, integrata da un docente di lingua straniera per ogni lingua estera indicata dai candidati nella domanda di ammissione al corso.

Il voto massimo attribuibile per ciascun complesso di titoli contemplati dal comma precedente è di 4/30 per quelli di cui al punto 1) e di 2/30 per quelli di cui al punto 2). Il punto complessivo riportato si somma al punto di merito di cui al precedente quarto comma.

Art. 15.

Per quanto concerne le modalità inerenti allo svolgimento della prova scritta saranno osservate le disposizioni degli articoli 6, 7 e 8 del decreto del Presidente della Repubblica 3 maggio 1957, n. 686.

Art. 16.

I giovani che abbiano sostenuto con esito favorevole la prova orale dovranno far pervenire al Ministero della difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) Divisione 2ª S.A.S.P., entro il 15° giorno dalla data di tale prova i sottonotati documenti ai fini dell'applicazione dei benefici previsti dalle vigenti disposizioni a favore dei profughi, dei congiunti dei caduti in guerra e degli invalidi di guerra e assimilati:

a) i profughi dai territori di confine che si trovino nelle condizioni previste dall'art. 1 del decreto legislativo del Capo provvisorio dello Stato 3 settembre 1947, n. 885, l'attestazione prevista dall'art. 6 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 1° giugno 1948, in carta bollata da L. 400 rilasciata dal prefetto della Provincia in cui risiedono o, se non abbiano la residenza nel territorio dello Stato, dal prefetto di Roma;

b) i profughi dalla Libia, dall'Etiopia, dall'Eritrea, dalla Somalia, quelli da territori sui quali, in seguito al trattato di pace, è cessata la sovranità dello Stato italiano, i profughi da territori esteri, nonchè quelli da zone del territorio nazionale colpite dalla guerra, che si trovino nelle condizioni previste legge 4 marzo 1952, n. 137, dovranno presentare una attestazione del prefetto della Provincia in cui risiedono, in carta da bollo da L. 400;

c) per gli orfani di caduti per servizio il modulo 69-*ter* (su carta da bollo da L. 400) rilasciato a nome del padre del concorrente dall'Amministrazione alle dipendenze della quale l'impiegato è deceduto;

d) gli orfani dei caduti di guerra o nella lotta di liberazione o dei caduti civili per fatti di guerra o per i fatti di Mogadiscio dell'11 gennaio 1948, un certificato su carta da bollo da L. 400, rilasciato dal competente comitato dell'Opera nazionale per la protezione e assistenza degli orfani;

e) i figli degli invalidi di guerra o della lotta di liberazione ovvero i figli degli invalidi civili per fatti di guerra o per i fatti di Mogadiscio dell'11 gennaio 1948, la dichiarazione mod. 69, rilasciata in carta da bollo da L. 400 dal Ministero del tesoro (Direzione generale delle pensioni di guerra) a nome del genitore del concorrente, oppure un certificato su carta bollata da L. 400, del sindaco del Comune di residenza;

f) i figli dei mutilati e degli invalidi per servizio il mod. 69-*ter*, su carta da bollo da L. 400, rilasciata a nome del padre del concorrente dall'Amministrazione al servizio della quale l'impiegato ha contratto la invalidità;

g) tutti quegli altri documenti che i concorrenti ritenessero produrre, relativi ai titoli valutabili ai fini della iscrizione in graduatoria con titolo preferenziale.

Art. 17.

La graduatoria finale degli idonei è formata in base al punto risultante dalle valutazioni complessive delle prove di esame maggiorate del punto di valutazione dei titoli effettuati secondo le norme del precedente art. 14.

A parità di punti di merito viene data la precedenza al concorrente che abbia riportato il miglior punteggio nella valutazione del titolo di cui alla lettera *b*) del primo comma dell'art. 14.

Gli idonei che nella graduatoria siano compresi nel numero dei posti messi a concorso sono dichiarati vincitori del concorso e nominati nell'ordine di graduatoria e con anzianità corrispondente alla data di approvazione della graduatoria stessa, tenenti in servizio permanente del ruolo normale dell'arma del Genio.

Art. 18.

La graduatoria dei concorrenti dichiarati idonei sarà approvata con decreto ministeriale e pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica e nel Giornale militare ufficiale.

Art. 19.

I concorrenti inclusi nella graduatoria finale ed ammessi a frequentare il corso dovranno far pervenire al Ministero della difesa - Direzione generale personale ufficiali (Esercito) - Divisione 2ª S.A.S.P., entro trenta giorni dalla data della lettera di comunicazione i seguenti documenti in carta legale da L. 400;

1) estratto per riassunto dell'atto di nascita;

2) Certificato di cittadinanza italiana;

3) Certificato generale del casellario giudiziale;

4) certificato dal quale risulti che il candidato gode dei diritti politici, ovvero non è incorso in alcuna delle cause che, ai sensi delle disposizioni vigenti, ne impediscono il possesso.

I certificati di cui ai numeri 2), 3) e 4) dovranno essere di data non inferiore di tre mesi a quella di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica.

I candidati in servizio militare e gli impiegati dello Stato sono dispensati dal produrre i documenti di cui ai numeri 2), 3) e 4).

Art. 20.

I tenenti che superino il corso saranno impiegati nel rispettivo servizio tecnico e resteranno in tale posizione fino alla promozione al grado di capitano.

A decorrere dalla data di promozione a capitano saranno trasferiti nel Servizio tecnico del genio, nel limite dei posti disponibili, secondo l'ordine delle graduatorie finali compilate alla fine del corso.

Art. 21.

Con successivo decreto ministeriale sarà provveduto alla nomina delle Commissioni previste dagli articoli 1 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537.

Art. 22.

Il presente decreto sarà comunicato alla Corte dei conti per la registrazione e pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica e nel Giornale miliare ufficiale.

Roma, addì 23 aprile 1966

Il Ministro: TREMELLONI

Registrato alla Corte dei conti, addì 20 maggio 1966
Registro n. 27, foglio n. 114

ALLEGATO 1

Programma di esami per il concorso per l'ammissione di nove ufficiali al 2° corso superiore tecnico del Genio

I. — COSTRUZIONI IN FERRO, LEGNO E CEMENTO ARMATO

I GRUPPO

Tesi 1ª - Linee di influenza. I vari usi della linea di influenza. Determinazione di retta delle linee di influenza. La trave appoggiata - Le travi a carico indiretto - Le travi reticolari - L'arco a tre cerniere - Linee di influenza di spostamento o di rotazioni - Linee di influenza di reazioni e di sollecitazioni.

Tesi 2ª - La trave continua su tre appoggi - Linee di influenza di sollecitazioni - Teorema di Land. La trave Gerber.

Tesi 3ª - I diagrammi delle sollecitazioni massime o minime - Trave appoggiata percorsa da un carico concentrato - Trave appoggiata percorsa da un carico uniforme - Trave appoggiata percorsa da un treno di carichi - Ricerca del momento massimo assoluto.

Tesi 4ª - Le travi a curvatura semplice - Relazioni fra le sollecitazioni M, N, T.

L'arco a due cerniere: carichi fissi; l'arco a due cerniere: carichi mobili; l'arco a due cerniere: variazioni - L'arco a spinta eleminata.

Tesi 5ª - L'arco incastrato: carichi fissi e carichi mobili - Variazioni tecniche, cedimenti dei vincoli - L'arco funicolare del carico - L'arco circolare di sezione costante - Metodi approssimativi per il calcolo degli archi.

Tesi 6ª - L'equazione dei quattro momenti - La trave incastrata elasticamente - Principio di equivalenza - Calcolo dei portali - Le travature reticolari con diagonale e senza diagonale - La trave Vierendeel.

II GRUPPO

Tesi 7ª - Le unioni fra materiali metallici: chiodatura e saldatura.

Tesi 8ª - Travi armate - Particolari costruttivi della trave armata - Trave armata mista - Trave armata in legno con due saettoni - Capriate - Incavallatura - Ricerche degli sforzi massimi nelle aste di una incavallatura.

Tesi 9ª - Il cemento armato - Gli ingredienti del calcestruzzo I fondamenti della teoria statica - I pilastri comuni semplicemente compressi - I pilastri cerchiati - I pilastri snelli - La base dei pilastri - I tiranti - Le travi inflesse - Sezione rettangolare con armatura semplice; calcolo di verifica e di progetto - Sezione rettangolare con armatura doppia: calcolo di verifica e di progetto - Sezione a T - Sezione simmetrica di forma qualsiasi.

Tesi 10ª - Flessione deviata - Le tensioni nel calcestruzzo - I ferri piegati - Le staffe - Quantità e distribuzione dei ferri piegati e delle staffe - I solai in cemento armato - Il calcolo delle solette - Il calcolo delle nervature - I solai misti - Le travi presso-inflesse: calcolo di verifica e di progetto.

L'esame della durata massima di 30', vertera su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

II. — MECCANICA APPLICATA

I GRUPPO

Tesi 1ª - Coppie cinematiche: classificazione delle coppie cinematiche e dei tipi di contatto tra le superfici coniugate - Catene cinematiche - Meccanismi.

Cinematica delle coppie rigide piane e dei meccanismi piani - Teoremi fondamentali di cinematica piana - Problemi del primo tipo: sistemi articolati - Meccanismi cinematicamente equivalenti e sistemi articolati; eccentrici di prima e seconda specie; piastre rotolanti - Sistemi articolati non scomponibili o riducibili a quadrilateri articolati.

Tesi 2ª - Problemi del secondo tipo: determinazione delle polari, assegnata la legge del moto relativo - Tracciamenti dei profili coniugati - Metodo dell'inviluppo; metodo delle normali - Tracciamento indipendente e profili coniugati; metodo dell'epiciclo - Interferenze - Applicazione fondamentale, metria delle ruote dentate cilindriche - Dentatura a profilo cicloidale; a profilo ad evolvente di cerchio - Ruote cilindriche a denti elicoidali.

Tesi 3ª - Cinematica delle coppie rigide generali - Teoremi fondamentali - Problemi del primo tipo, trasmissione del moto rotatorio tra assi ghembi con ruote cilindriche e denti elicoidali - Problemi del secondo tipo, determinazione delle superfici coniugate corrispondenti ad una legge del moto relativo - Metodo dell'inviluppo - Esempi di applicazione del metodo dell'inviluppo: vite senza fine - Ruota elicoidale.

Tesi 4ª - Forze agenti negli accoppiamenti - Forza di contratto per contatto puntiforme o lineare, caso dell'attrito nullo - Formule di Herst - Applicazione ai cuscinetti a rotolamento - Forza di contatto per contatto puntiforme (o lineare) di strisciamento, attrito non nullo (per superfici asciutte) - Leggi di Coulomb.

II GRUPPO

Tesi 5ª - Forza di contatto per contatto superficiale tra superfici asciutte - Ipotesi del Roye - Notizie sugli organi flessibili usati nelle macchine, funi, cinghie, catene - Equazioni fondamentali della dinamica dei flessibili (funi e cinghie) - Legge di variazione della tensione lungo la puleggia - Potenza dissipata dall'attrito nell'accoppiamento flessibile - Puleggia - Applicazioni dinamiche dei flessibili - Rigidezza delle funi e dei cingoli.

Tesi 6ª - Potenza dissipata dall'attrito per rigidezza anelastica - Applicazioni dinamiche delle catene - Potenza dissipata dall'attrito per digidezza delle catene - Applicazioni paranchi - Azioni di contatto per coppie lubrificate - Proprietà fondamentali del moto dei fluidi reali; velocità di deformazione e tensioni prodotte dalla imperfetta fluidità - Coefficiente di viscosità.

Tesi 7ª - Forze di inerzia: risultante, movimento risultante e lavoro delle forze di inerzia per un sistema meccanico qualsiasi - Esempi tipici: freni a forza centrifuga; sistema delle forze di inerzia in una macchina a stantuffo; coppia giroscopica.

Tesi 8ª - Le equazioni fondamentali della dinamica; equazioni cardinali della dinamica; il principio di d'Alambert e il principio dei lavori virtuali - Equazione dell'energia e prima legge della termodinamica - Sollecitazioni dinamiche dei vincoli - Equazione di Lagrange - Applicazioni: macchine capaci di regime assoluto: rendimento. Esempi: rotismi ordinari e rotismi epicicloidali; applicazione dei rotismi epicicloidali - Differenziali - Macchine a regime periodico: calcolo del volano - Macchine a regime periodico: calcolo del volano - Macchine elevatrici - Equazioni delle piccole oscillazioni nell'interno di una configurazione di equilibrio.

L'esame ha la durata massima di 30' e verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

III. — ELETTRONICA GENERALE

I GRUPPO

Tesi 1ª - Sistemi di unità di misura: sistema C.G.S. e sistema M.K.S. - Unità industriali di potenza ed energia elettrica - Rendimento. Campo elettrostatico - Materiali dielettrici - Grandezze fisiche e leggi del campo elettrostatico - Forze meccaniche nei campi elettrostatici - Energia nei campi elettrostatici - Condensatori - Capacità dei condensatori - Collegamento dei condensatori - Energia in un condensatore.

Tesi 2ª - La corrente elettrica nei circuiti lineari - Materiali conduttori - Leggi di Ohm; Kirchkoff e Joule:

Calcolo delle reti in generale e in casi particolari - Leggi del campo di corrente - Esempi.

Tesi 3ª - Sorgente di f. e m continue basate sui fenomeni elettrochimici: pile e accumulatori - vari tipi - Principi di calcolo e funzionamento di una batteria - Installazione e manutenzione delle pile e degli accumulatori - Esercizi.

Tesi 4ª - Il campo magnetostatico - Grandezze fisiche e leggi del campo magnetostatico - Forze meccaniche nel campo magnetostatico - La legge della induzione - La legge della circuitazione - Materiali magnetici - Circuito magnetico.

Tesi 5ª - Il campo magnetico variabile - Autoinduzione - Mutua induzione - Energia nei campi elettromagnetici - Campo magnetico alternato - Le correnti parassite - Esteresi - Calcolo dei circuiti magnetici chiusi ed aperti - Elettromagneti - Magneti permanenti.

Tesi 6ª - La corrente alternata - Grandezze alternate in fase e sfasate - Calcolo simbolico - Calcolo dei circuiti a corrente alternata - Potenza di una corrente alternata - Fattori di potenza industriali - Sistema monofase - Sistema trifase - Collegamento a stella e a triangolo - Caduta di tensione nella linea a corrente alternata - Esempi.

II GRUPPO

Tesi 7ª - Cenni su: Strumenti ed apprecchi per le misure elettriche - Tipi e classi di precisione degli apparecchi - Funzionamento degli apparecchi di misura - Cenni sulle misure di: resistenza; tensioni; correnti; impedenze capacitative ed induttive; potenza; energia; frequenza e fase.

Tesi 8ª - Materiali conduttori e materiali isolanti - Prove su conduttori e su isolanti - Calcolo e peso dei conduttori - Tipi di isolatori.

Tesi 9ª - Impianti di produzione - Le centrali - Centrali idrauliche e centrali termiche - Impianto elettrico di una centrale - Linea di trasmissione - Stazioni di trasformazione e cabine - Stazioni di conversione e riparamento.

Tesi 10ª - Apparecchi di manovra, di regolazione, di protezione degli impianti elettrici - Trasporto dell'energia elettrica - Impianti di distribuzione per piccoli centri.

Tesi 11ª - Illuminazione elettrica - Lampade - Grandezze e unità fotometriche - Impianti di illuminazione e di forza motrice - Riscaldamento elettrico - Forni elettrici - Trazione elettrica - Applicazioni elettrochimiche.

L'esame della durata massima di 30', verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

IV. — CHIMICA APPLICATA

I GRUPPO

Tesi 1ª - Acque naturali - Acque potabili (criteri di potabilità, depurazione, condutture) - Acque per caldaia (durezza, corrosione, incrostazione, depurazione) - Acque per costruzioni - Acque di rifiuto.

Tesi 2ª - Combustibili - Temperatura di accensione e infiammazione - Limiti di infiammabilità - Potere calorifero - Bomba di Muhler e calorimetro di Jumkere - Potere calorifero a pressione e volume costante; superiore e inferiore - Aria teorica per la combustione completa - Potenziale termico - Analisi elementare e immediata dei combustibili - Analisi dei gas - Combustione - Composizione dei fumi - Temperatura teorica di una fiamma - Misurazione della temperatura - Fenomeni di dissociazione e loro incidenza sulla temperatura di combustione.

Tesi 3ª - Combustibili solidi naturali - Legno - Torbe - Ligniti - Litantraci, Antracide, Agglomerati - Distillazione secca del legno e dei litrantraci - Combustibili solidi artificiali: carbone, di legna, coke, semicoke.

Tesi 4ª - Combustibili gassosi naturali e artificiali - Idrogeno - Acetilene - Gas illuminante (produzione e depurazione) - Gas di gasogeno - Gas d'aria - Gas d'acqua - Gas misto - Metodi particolari di gassificazione (con ossigeno, sotto pressione, gas doppio, gas carburato).

Tesi 5ª - Combustibili liquidi - Petroli (estrazione e lavorazione) - Carburanti - Olii Diesel - Distillazione del petrolio - Processi di cracking (idrogenerazione, reforming) - Raffinazione dei carburanti - Combustibili liquidi vari (acoli, benzolo).

Tesi 6ª - Lubrificanti - Caratteristiche - Lavorazione - Analisi Viscosità e sua determinazione - Sistemi eterogeni - Regola delle fasi e diagrammi di stato binari e ternari.

II GRUPPO

Tesi 7ª - Cementati - Classificazione, calci aeree e malto aeree; calci idrauliche, cementi Portland, agglomerati idraulici, cemento alluminoso, cementi metallurgici e pozzolanici, gesso, mastici (composizione, costituzione, caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, legislazione).

Tesi 8ª - Pietre naturali e artificiali da costruzione- Materiali fondamentali da costruzione e loro proprietà specifiche - Pietre naturali - Agglomerati cementizi (arenoliti, calcestruzzo semplice ed armato, fibrocemento, agglomerati leggeri) - Materiali da pavimentazione stradale.

Tesi 9ª - Prodotti ceramici - classificazione - Argille (caratteristiche) - I laterizi (fabbricazione e caratteristiche) - altri prodotti porosi vetrinati e non vetrinati - Grès - Porcellane.

Tesi 10ª - Materiali refrattari - Classificazione - Refrattari argillosi e alluminosi - Silice - Refrattari Dinas - Refrattari magnetici e dolomitici - Pigiate refrattarie - Refrattari cromitici e carboniosi - Carborundum - Analisi dilatometriche e prove di refrattarietà sotto carico.

Tesi 11ª - Vetro - Costituzione e composizione - Fabbricazione - Trattamenti fisici e meccanici - Vetri speciali - Vetri di ottica - Vetri colorati - Smalti tecnici.

Tesi 12ª - Legno da costruzione - Classificazione e caratteristiche - Stagionatura - Conservazione - Ignifucazione del legname.

L'esame della durata massima di 30', verterà in due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una tra quelle del secondo.

Roma, addì 23 aprile 1966

(4764) *Il Ministro*: TREMELLONI

Concorso per il reclutamento di ufficiali nei servizi tecnici di artiglieria, della motorizzazione, chimico-fisico, delle trasmissioni e geografico.

IL MINISTRO PER LA DIFESA

Vista la legge 18 dicembre 1964, n. 1414, sul reclutamento degli ufficiali dell'Esercito;

Vista la legge 10 aprile 1954, n. 113, sullo stato degli ufficiali dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica;

Vista la legge 12 novembre 1955, n. 1137, sull'avanzamento degli ufficiali dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica;

Vista la legge 31 luglio 1956, n. 917, sui Servizi tecnici di artiglieria e della motorizzazione;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211, recante disposizioni per l'espletamento dei concorsi e per lo svolgimento dei corsi e degli esami sui Servizi tecnici di artiglieria e della motorizzazione;

Vista la legge 6 dicembre 1960, n. 1479, sull'istituzione dei Servizi tecnici chimico-fisico, del genio, delle trasmissioni e geografico;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537, recante le disposizioni per la formazione della graduatoria di ammissione ai corsi, per l'espletamento dei concorsi e per lo svolgimento dei corsi e degli esami previsti dalla legge 6 dicembre 1960, n. 1479, sull'istituzione dei Servizi tecnici dell'Esercito;

Visto il regio decreto-legge 3 gennaio 1926, n. 48, e successive modificazioni ed estensioni, concernente norme a favore del personale ex combattente;

Vista la legge 15 luglio 1950, n. 539, concernente la applicazione ai mutilati ed invalidi di servizio ed ai congiunti dei caduti per servizio dei benefici spettanti ai mutilati ed invalidi di guerra ed ai congiunti dei caduti in guerra;

Vista la legge 23 febbraio 1952, n. 93, che ratifica, con modificazioni, il decreto legislativo 4 marzo 1948, n. 137, recante norme per la concessione dei benefici ai combattenti della seconda guerra mondiale;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 10 gennaio 1957, n. 3, che approva il testo unico delle disposizioni concernenti lo statuto degli impiegati civili dello Stato;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 3 maggio 1957, n. 686, che detta le norme di esecuzione del testo unico delle disposizioni sullo statuto degli impiegati civili dello Stato;

Decreta:

Art. 1.

Sono indetti i seguenti concorsi:

1) concorso per titoli e per titoli ed esami per la ammissione di sei ufficiali al XXIV Corso superiore tecnico di artiglieria, di cui:

a) tre capitani o tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in chimica, in chimica industriale;

b) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) due giovani, di età non superiore a 32 anni, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in chimica, in chimica industriale;

2) concorso per titoli o per titoli ed esami per la ammissione di tre ufficiali al VII Corso superiore tecnico della motorizzazione, di cui:

a) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in chimica, in chimica industriale;

b) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e del servizio automobilistico, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) un giovane, di età non superiore a 32 anni, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in chimica, in chimica industriale;

3) concorso per titoli o per titoli ed esami per la ammissione di ventiquattro ufficiali al 3° corso superiore tecnico chimico-fisico e sei al 10° corso di specializzazione nucleare, di cui:

a) quindici capitani o tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria elettronica, in ingegneria elettrotecnica, in ingegneria chimica, in chimica, in chimica industriale, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in scienze biologiche, in agraria, in veterinaria;

b) due capitani o tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) tredici giovani, di età non superiore a 32 anni, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria elettronica, in ingegneria elettrotecnica, in ingegneria chimica, in chimica, in chimica industriale, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in scienze biologiche, in agraria, in veterinaria;

4) concorso per titoli o per titoli ed esami per la ammissione di otto ufficiali al 2° corso di specializzazione elettronica, di cui:

a) quattro capitani o tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria elettronica, in ingegneria elettrotecnica, in fisica, in matematica e fisica;

b) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) tre giovani, di età non superiore a 32 anni, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria elettronica, in ingegneria elettrotecnica, in fisica, in matematica e fisica;

5) concorso per titoli o per titoli ed esami per la ammissione di quattro ufficiali al 1° corso di topografia e cartografia, di cui:

a) due capitani e tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e degli altri servizi, esclusi quelli tecnici, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze matematiche, in matematica e fisica, in scienze geologiche;

b) un capitano o tenente in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, non muniti di laurea, che abbiano compiuto i corsi dell'Accademia militare e della Scuola di applicazione;

c) un giovane, di età non superiore a 32 anni, in possesso di uno dei seguenti diplomi di laurea: in ingegneria, in fisica, in scienze geologiche, in matematica e fisica, in scienze matematiche.

Art. 2.

I posti di cui al precedente articolo eventualmente non ricoperti dai concorrenti provenienti dai capitani e tenenti in servizio permanente laureati saranno devoluti in aumento ai concorrenti provenienti dai giovani laureati e viceversa.

Art. 3.

Ai concorsi di cui alle lettere *a*) e *b*) dei numeri 1, 2, 3, 4, 5, del precedente art. 1, possono partecipare i capitani ed i tenenti in servizio permanente appartenenti alle armi ed ai servizi citati che si trovano nelle condizioni di cui all'articolo stesso.

I tenenti debbono avere ultimato, alla data di ammissione al corso, il periodo minimo di comando e di attribuzioni specifiche prescritto per l'avanzamento dalla legge 12 novembre 1955, n. 1137.

Art. 4.

Le domande degli ufficiali in servizio permanente aspiranti all'ammissione al concorso, redatte su carta da bollo da L. 400, debbono essere presentate ai Comandi o Enti di appartenenza entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione del presente decreto sul Giornale militare ufficiale ed essere inoltrata, a cura dei Comandi stessi, al Ministero difesa-Esercito - Direzione generale personale ufficiali - Divisione 2ª S.A.S.P., unitamente ai libretti personali ed agli stati di servizio mod. 127/*A* (esemplare del Corpo) regolarmente aggiornati.

Le domande, sottoscritte dagli aspiranti, debbono contenere le seguenti indicazioni:

a) cognome e nome, data e luogo di nascita;
b) grado;
c) arma o servizio di appartenenza;
d) elenco dei documenti allegati;
e) corsi militari seguiti.

I candidati muniti di lauree richieste per partecipare al concorso debbono allegare alle domande un certificato, rilasciato dall'Università presso la quale hanno conseguito la laurea stessa, dal quale risultino i voti riportati negli esami relativi alle singole materie e nell'esame di laurea.

I candidati hanno la facoltà di allegare alla domanda documenti comprovanti l'eventuale possesso di titoli accademici o tecnici.

Art. 5.

L'esame di ammissione al corso per gli ufficiali non muniti di laurea consiste in una prova scritta e una orale, da sostenersi in Roma, presso la Direzione del rispettivo servizio, per i servizi tecnici di artiglieria, della motorizzazione, chimico-fisico e delle trasmissioni, ed a Firenze, presso l'Istituto geografico militare, per il servizio tecnico geografico.

Art. 6.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al XXIV corso superiore tecnico di artiglieria, per la prova scritta, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di meccanica razionale.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie.
- analisi matematica con elementi di geometria analitica e proiettiva;
- meccanica razionale;
- fisica generale;
- chimica generale, chimica inorganica ed elementi di chimica organica.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna materia.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 1 al presente decreto.

Art. 7.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al VII corso superiore tecnico della motorizzazione, per la prova scritta, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di meccanica applicata.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:
- meccanica applicata;
- elettrotecnica generale;
- fisica generale;
- chimica applicata.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna materia.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 2 al presente decreto.

Art. 8.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 3° corso superiore tecnico chimico-fisico e al 10° corso di specializzazione nucleare, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi per ciascuna delle seguenti materie:
- elettrotecnica generale;
- chimica;
- fisica;
- matematica;
- bilogia.

I candidati devono svolgerne, a scelta, uno, tra quelli scelti mediante sorteggio per ciascuna materia, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:
- chimica generale ed inorganica;
- chimica organica;
- fisica sperimentale
- istituzioni di matematica.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 3 al presente decreto.

Art. 9.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 2° corso di specializzazione elettronica, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di elettrotecnica generale.

I candidati devono svolgerne uno, scelta mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:
- analisi algebrica infinitesimale e calcolo vettoriale;
- fisica generale;
- radiotecnica generale;
- elettrotecnica generale.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 4 al presente decreto.

Art. 10.

Per gli ufficiali non muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 1° corso di topografia e cartografia, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di analisi matematica.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:

analisi matematica;
geometria analitica e proiettiva;
meccanica razionale;
fisica generale.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 5 al presente decreto.

Art. 11.

La valutazione dei titoli per la formazione delle graduatorie distinte per ciascun concorso, una per gli ufficiali muniti di laurea e una per gli ufficiali non muniti di laurea, per l'ammissione al XXIV corso superiore tecnico di artiglieria ed al VII corso superiore tecnico della motorizzazione, verrà effettuata dalla Commissione di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211.

I titoli da valutare per la formazione di dette graduatorie che, salvo quello relativo all'esame di ammissione, devono essere posseduti alla data di scadenza del termine di presentazione delle domande, sono i seguenti:

a) voto di laurea specifica o, per gli ufficiali non muniti di laurea, voto dell'esame di ammissione di cui ai precedenti articoli 6 e 7;

b) titoli accademici o tecnici, militari e civili, diversi di quelli di cui alla lettera *a*);

c) qualità morali e militari, ivi comprese le benemerenze di guerra.

La valutazione avviene:

per il titolo di cui alla lettera *a*), con l'attribuzione, da parte della Commissione, dello stesso voto di esame di ammissione o del voto di laurea ridotto in trentesimi;

per i titoli di cui alle lettere *b*) e *c*) con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti per ogni titolo da ciascuno dei componenti della Commissione; la valutazione complessiva dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei tre voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente;

è idoneo l'ufficiale che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

A parità di punti di merito viene data la preferenza all'ufficiale che abbia riportato il miglior punteggio nella valutazione del titolo di cui alla lettera *c*).

Sono ammessi ai corsi gli ufficiali che risultino primi classificati nel numero corrispondente a quello dei posti previsti dall'art. 1, numeri 1) e 2), lettere *a*) e *b*), del presente decreto.

Art. 12.

La valutazione dei titoli per la formazione delle graduatorie distinte per ciascun concorso, una per gli ufficiali muniti di laurea ed una per quelli non muniti di laurea, per l'ammissione al 3° corso superiore tecnico chimico-fisico, al 10° corso di specializzazione nucleare, al 2° corso di specializzazione elettronica ed al 1° corso di topografia e cartografia, viene effettuata dalla commissione di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537.

I titoli da valutare devono essere posseduti alla data di scadenza del termine di presentazione delle domande, salvo quelli relativi alla conoscenza delle lingue estere.

Ai fini della determinazione dell'idoneità dei concorrenti sono valutati i seguenti titoli:

a) voto della laurea specifica o, per gli ufficiali non muniti di laurea, voto dell'esame di ammissione di cui ai precedenti articoli 8, 9 e 10;

b) precedenti di carriera, ivi comprese le eventuali benemerenze di guerra.

La valutazione dei titoli di cui al comma precedente avviene:

per il titolo di cui alla lettera *a*), con l'attribuzione da parte della commissione, del voto di laurea ridotto in trentesimi o del voto dell'esame di ammissione;

per i titoli di cui alla lettera *b*), con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti da ciascuno dei componenti della Commissione.

La valutazione complessiva, agli effetti del giudizio di idoneità, dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei due voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente.

E' idoneo l'ufficiale che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

Sono inoltre valutati, ai fini della formazione della graduatoria di merito, i titoli relativi:

1) a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico attinenti ai compiti ed all'attività del rispettivo Servizio tecnico;

2) alla conoscenza di una o più lingue estere, da accertarsi mediante colloquio a cura della commissione suddetta, integrata da un docente di lingua straniera per ogni lingua estera indicata dai candidati nella domanda di ammissione al concorso.

Il voto massimo attribuibile per ciascun complesso di titoli contemplati dal comma precedente è di 4/30 per quelli di cui al punto 1) e di 2/30 per quelli di cui al punto 2).

Il punto complessivo riportato si somma al punto di merito di cui al precedente quinto comma.

Gli ufficiali dichiarati idonei vengono compresi in una graduatoria. A parità di punti di merito, viene data

la precedenza all'ufficiale che abbia riportato il miglior punteggio nella valutazione del titolo di cui, alla lettera *b*) del terzo comma. Sono ammessi al corso gli ufficiali che nella graduatoria siano compresi nel numero dei posti messi a concorso.

Art. 13.

Ai concorsi di cui alla lettera *c*) dei numeri 1, 2, 3, 4 e 5 del precedente art. 1 possono partecipare i giovani che alla data del 31 dicembre 1966 non abbiano superato il 32° anno di età forniti di una delle lauree previste per ciascun concorso, che siano in possesso della piena idoneità fisica al servizio militare incondizionato ed abbiano statura non inferiore a m. 1,63.

L'ammissione dei giovani che abbiano conseguito il titolo di studio all'estero è subordinata al riconoscimento, da parte del Ministero della pubblica istruzione, della equipollenza del titolo stesso ad uno dei titoli previsti per partecipare al concorso.

Art. 14.

Le domande dei giovani aspiranti all'ammissione ai concorsi, redatte su carta da bollo da L. 400, e corredate dei documenti previsti nel presente articolo dovranno essere indirizzate al Ministero della difesa-Esercito - Direzione generale personale ufficiali - Divisione 2ª S.A.S.P..

Esse dovranno essere presentate o fatte pervenire entro il termine di 60 giorni dalla data di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana, al comando del Distretto militare di residenza, oppure, se in servizio militare, al comando del Corpo od Ente dal quale dipendono.

I concorrenti residenti all'estero potranno, nel termine suddetto, presentare alle competenti autorità diplomatiche o consolari la sola domanda, purchè producano entro i trenta giorni successivi i documenti prescritti.

Le domande, sottoscritte dagli aspiranti, dovranno contenere le seguenti indicazioni:

a) cognome, nome, data e luogo di nascita;

b) possesso della cittadinanza italiana;

c) Comune d'iscrizione nelle liste elettorali; ovvero i motivi della non iscrizione o di cancellazione dalle liste medesime;

d) eventuali condanne penali riportate;

e) posizione nei riguardi degli obblighi di leva;

f) lingue estere conosciute (indicare su quali intende sostenere l'esame);

g) indirizzo (ogni variazione dell'indirizzo che venga a verificarsi durante l'espletamento del concorso dovrà essere segnalata direttamente e nel modo più celere al Ministero difesa-Esercito - Direzione generale personale ufficiali - Divisione 2ª S.A.S.P.);

h) stato civile, con generalità complete, se coniugato, della consorte ed indirizzo della sua famiglia d'origine (ogni variazione dello stato civile che venisse a verificarsi durante l'espletamento del concorso dovrà essere segnalata tempestivamente al Ministero difesa-Esercito - Direzione generale personale ufficiali - Divisione 2ª S.A.S.P.);

i) l'eventuale possesso dei requisiti che diano luogo alla applicazione dei benefici di cui al successivo art. 26;

l) elenco dei documenti allegati.

La firma in calce alla domanda dovrà essere autenticata da un notaio o dal segretario comunale del luogo di residenza dell'aspirante (o dalla competente autorità diplomatica o consolare, se il concorrente risiede all'estero).

Se l'aspirante è in servizio militare la di lui firma potrà essere autenticata dal comandante del Corpo od Ente dal quale dipende.

La data di presentazione della domanda risulta dal bollo di ufficio o da dichiarazione del comandante del Corpo od Ente presso il quale il concorrente è in forza.

I candidati debbono allegare alla domanda un certificato in carta legale da L. 400 rilasciato dall'Università presso la quale hanno conseguito la laurea, dal quale risultino i voti riportati negli esami relativi alle singole materie e nell'esame di laurea.

I candidati hanno la facoltà di allegare alla domanda i documenti comprovanti l'eventuale possesso di titoli civili accademici e tecnici e ogni documentazione relativa a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico che ritengano attinenti ai compiti ed alle attività del rispettivo servizio tecnico.

Non è ammesso fare riferimento a documenti presentati ad altre Amministrazioni dello Stato, ovvero all'Amministrazione della difesa per altri concorsi.

Art. 15.

Il Ministro per la difesa si riserva la facoltà di escludere dai concorsi i concorrenti ai quali ritenesse di non poter consentire la nomina ad ufficiali in s.p.e. « per difetto dei necessari requisiti ».

Art. 16.

Alle visite mediche ed agli esami i concorrenti dovranno esibire la carta d'identità ed altro documento di riconoscimento, munito di fotografia, rilasciato da una Amministrazione dello Stato.

Art. 17.

L'idoneità fisica dei concorrenti al servizio militare incondizionato sarà accertata mediante visita medico-collegiale, presso l'ospedale militare territoriale nel cui territorio è dislocato il Distretto militare di residenza, nonchè presso gli Ospedali di Cagliari (per i residenti in Sardegna) Genova, Milano, Verona, Bologna e Bari, nel giorno che sarà comunicato dal Comando militare territoriale competente.

La Commissione per detta visita medico-collegiale sarà composta dal direttore dell'ospedale (presidente) e da due ufficiali in servizio permanente (membri) dei quali uno potrà essere subalterno.

Per i concorrenti residenti in Sardegna la Commissione di cui sopra sarà costituita da un ufficiale medico superiore in servizio permanente (presidente), delegato dal direttore dell'Ospedale militare di Cagliari, e da due ufficiali medici possibilmente in servizio permanente (membri) dei quali uno potrà essere subalterno.

Per i concorrenti residenti all'estero, le ambasciate, legazioni o consolati generali equiparate e legazioni, designeranno per la visita due medici fiduciari cui spetta il compito di redigere e sottoscrivere il relativo verbale, che deve essere vistato dalle predette autorità.

I concorrenti dichiarati inabili nella visita medico-collegiale, semprechè ne abbiano fatta richiesta per

iscritto seduta stante, saranno sottoposti a visita medica di appello presso la Direzione di sanità del comando militare territoriale, da parte di una Commissione composta dal direttore di sanità del comando militare territoriale (presidente) e da due ufficiali medici superiori in servizio permanente (membri) esclusi quelli che eventualmente avessero fatto parte della prima Commissione. Per i concorrenti residenti in Sardegna, la visita di appello dovrà essere praticata da una Commissione medica presieduta dal direttore dell'Ospedale militare di Cagliari.

Il giudizio di appello per i concorrenti residenti all'estero sarà devoluto ad apposita Commissione nominata dal Ministero della difesa-Esercito (Direzione generale di sanità militare). I concorrenti dichiarati inabili anche nelle visite di appello o che vi abbiano rinunciato saranno eliminati dal concorso.

In ogni caso il Ministero si riserva la facoltà di far sottoporre i candidati a visita medica presse il Collegio medico-legale.

Art. 18.

L'esame di ammissione al corso per i giovani muniti di laurea, consiste in una prova scritta e una orale, da sostenersi in Roma, presso la Direzione del rispettivo servizio, per i servizi tecnici di artiglieria, della motorizzazione, chimico-fisico e delle trasmissioni, ed a Firenze, presso l'Istituto geografico militare, per il servizio tecnico geografico.

Art. 19.

Per i giovani partecipanti al concorso per l'ammissione al XXIV corso superiore tecnico di artiglieria, per la prova scritta, la Commissione esaminatrice di cui all'ultimo comma dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211, stabilisce tre temi vertenti su argomenti di meccanica razionale.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:

analisi matematica con elementi di geometria analitica e proiettiva;

meccanica razionale;

fisica generale;

chimica generale, chimica inorganica ed elementi di chimica organica.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 1 al presente decreto.

Art. 20.

Per i giovani muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al VII corso superiore tecnico della motorizzazione, per la prova scritta, la commissione esaminatrice di cui all'ultimo comma dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211, stabilisce tre temi vertenti su argomenti di meccanica applicata.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

La prova orale verte sulle seguenti materie:

meccanica applicata;

elettrotecnica generale;

fisica generale;

chimica applicata.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 2 al presente decreto.

Art. 21.

Per i giovani muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 3° corso superiore tecnico chimico-fisico e al 10° corso di specializzazione nucleare, la Commissione esaminatrice di cui all'ultimo comma dell'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537, stabilisce tre temi per ciascuno dei seguenti argomenti:

elettrotecnica generale, per i candidati laureati in ingegneria elettronica, in ingegneria elettrotecnica;

chimica, per i candidati laureati in ingegneria chimica, in chimica, in chimica industriale;

fisica, per i candidati laureati in fisica;

matematica, per i candidati laureati in scienze matematiche, matematica e fisica;

biologia, per i candidati laureati in scienze biologiche, in agraria, in veterinaria.

I candidati devono svolgerne uno, di quelli scelti mediante sorteggio per ciascuna materia tin un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:

chimica generale ed inorganica;

chimica organica;

fisica sperimentale;

istituzioni di matematica.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia almeno riportato la votazione di 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esame sono riportati nell'allegato 3 al presente decreto.

Art. 22.

Per i giovani muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 2° corso di specializzazione elettronica la Commissione esaminatrice di cui all'ultimo comma dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537, stabilisce tre temi vertenti su argomenti di elettrotecnica generale.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova verte sulle seguenti materie:

analisi algebrica infinitesimale e calcolo vettoriale;
fisica generale;
elettrotecnica generale;
radiotecnica generale.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuno di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 4 al presente decreto.

Art. 23.

Per i giovani muniti di laurea partecipanti al concorso per l'ammissione al 1° corso di topografica e cartografica, la Commissione esaminatrice stabilisce tre temi vertenti su argomenti di analisi matematica.

I candidati devono svolgerne uno, scelto mediante sorteggio, in un tempo non superiore alle otto ore, senza l'aiuto di libri o manoscritti.

E' consentito l'uso delle « tavole dei logaritmi » e del « manuale dell'ingegnere ».

Sono ammessi alle prove orali i candidati che abbiano riportato una votazione di almeno 18/30 nella prova scritta.

La prova orale verte sulle seguenti materie:

analisi matematica;
geometria analitica e proiettiva;
meccanica razionale;
fisica generale.

La prova orale non si ritiene superata se il candidato non abbia riportato la votazione di almeno 18/30 in ciascuna di esse.

La votazione finale dell'esame di ammissione al corso è data dalla media aritmetica del voto riportato nella prova scritta e di quelli riportati nella prova orale.

I programmi di esami sono riportati nell'allegato 5 al presente decreto.

Art. 24.

La valutazione dei titoli per l'ammissione agli esami di concorso per i servizi tecnici di artiglieria e della motorizzazione viene effettuata dalla Commissione di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211. I titoli da valutare, che debbono essere posseduti alla data di scadenza del termine per la presentazione delle domande, sono i seguenti:

a) voto di laurea specifica;
b) titoli accademici o tecnici;
c) eventuali benemerenze di guerra.

La valutazione avviene:

per il titolo di cui alla lettera *a*), con l'attribuzione, da parte della Commissione, del voto di laurea ridotto in trentesimi;

per i titoli di cui alla lettera *b*) e *c*) con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti per ogni titolo da ciascuno dei componenti della Commissione.

La valutazione complessiva dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei tre voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente.

E' idoneo il concorrente che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

Art. 25.

La valutazione dei titoli per l'ammissione agli esami di concorso per i servizi tecnici chimico-fisico, trasmissioni e geografico, viene effettuata dalla Commissione di cui all'art. 1 del decreto presidenziale 21 agosto 1963, n. 1537. I titoli da valutare, che devono essere posseduti alla data di scadenza del termine di presentazione delle domande, salvo quelli relativi alla conoscenza delle lingue estere, sono i seguenti:

a) voto di laurea specifica;
b) eventuali benemerenze di guerra.

La valutazione dei titoli di cui al comma precedente avviene:

per il titolo di cui alla lettera *a*) con l'attribuzione da parte della Commissione del voto di laurea ridotto in trentesimi;

per i titoli di cui alla lettera *b*), con la media aritmetica dei punti da uno a trenta attribuiti da ciascuno dei componenti della Commissione.

La valutazione complessiva, agli effetti del giudizio di idoneità, dei titoli di ciascun candidato è effettuata con la media aritmetica dei due voti attribuiti a ciascun concorrente secondo le modalità del comma precedente.

Sarà ammesso agli esami di concorso il concorrente che abbia riportato un punto di merito non inferiore a 18/30.

Sono inoltre valutati i titoli relativi:

1) a progetti e pubblicazioni di carattere tecnico attinenti ai compiti e all'attività del rispettivo servizio tecnico;

2) alla conoscenza di una o più lingue estere, da accertarsi mediante colloqui a cura della Commissione prevista dall'art. 1 del decreto presidenziale 21 agosto 1963, n. 1537, integrata da un docente di lingua straniera per ogni lingua estera indicata dai candidati nella domanda di ammissione al corso.

Il voto massimo attribuibile per ciascun complesso di titoli contemplati dal comma precedente è di 4/30 per quelli di cui al punto 1) e di 2/30 per quelli di cui al punto 2. Il punto complessivo riportato si somma al punto di merito di cui al precedente quarto comma.

Art. 26.

Per quanto concerne le modalità inerenti allo svolgimento della prova scritta saranno osservate le disposizioni degli articoli 6, 7 e 8 del decreto del Presidente della Repubblica 3 maggio 1957, n. 686.

Art. 27.

I giovani che abbiano sostenuto con esito favorevole la prova orale dovranno far pervenire al Ministero della difesa-Esercito (Direzione generale personale ufficiali - 2ª Divisione S.A.S.P.) entro il 15° giorno dalla data di tale prova i sottonotati documenti ai fini dell'applicazione dei benefici previsti dalle vigenti disposizioni a favore dei profughi, dei congiunti dei caduti di guerra e degli invalidi di guerra e assimilati:

a) i profughi dai territori di confine che si trovino nelle condizioni previste dall'art. 1 del decreto legislativo del Capo provvisorio dello Stato 3 settembre 1947, n. 885, l'attestazione prevista dall'art. 6 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 1° giugno 1948, in carta bollata da L. 400 rilasciata dal prefetto della Provincia in cui risiedono o, se non abbiano la residenza nel territorio dello Stato, dal prefetto di Roma;

b) i profughi dalla Libia, dall'Etiopia, dalla Somalia, dall'Eritrea, quelli da territori sui quali, in seguito al trattato di pace, è cessata la sovranità dello Stato italiano, i profughi da territori esteri, nonchè quelli da zone del territorio nazionale colpite dalla guerra che si trovino nelle condizioni previste dalla legge 4 marzo 1952, n. 137, dovranno presentare una attestazione del prefetto della Provincia in cui risiedono, in carta da bollo da L. 400;

c) per gli orfani di caduti per servizio il modello 69-*ter* (su carta da bollo da L. 400) rilasciata a nome del padre del concorrente dall'Amministrazione alle dipendenze della quale l'impiegato è deceduto.

d) gli orfani dei caduti di guerra e nella lotta di liberazione o dei caduti civili per fatti di guerra o per i fatti di Mogadiscio dell'11 gennaio 1948, un certificato su carta da bollo da L. 400, rilasciato dal competente comitato provinciale dell'Opera nazionale per la protezione e assistenza degli orfani;

e) i figli degli invalidi di guerra o della lotta di liberazione, ovvero i figli degli invalidi civili per fatti di guerra o per i fatti di Mogadiscio dell'11 gennaio 1948, la dichiarazione mod. 69, rilasciata in carta da bollo da L. 400 dal Ministero del tesoro (Direzione generale delle pensioni di guerra) a nome del genitore del concorrente, oppure un certificato su carta bollata da L. 400, del sindaco del Comune di residenza;

f) i figli dei mutilati o degli invalidi per servizio il mod. 69-*ter*, su carta da bollo da L. 400, rilasciata a nome del padre del concorrente dall'Amministrazione al servizio della quale l'impiegato ha contratto la invalidità;

g) tutti quegli altri documenti che i concorrenti ritenessero produrre, relativi ai titoli valutabili ai fini della iscrizione in graduatoria con titolo preferenziale.

Art. 28.

La graduatoria finale degli idonei è formata in base al punto risultante dalle valutazioni complessive delle prove di esame maggiorato del punto di valutazione dei titoli effettuati secondo le norme dei precedenti articoli 24 e 25.

A parità di punti di merito viene data la precedenza al concorrente che abbia riportato il miglior punteggio nella valutazione del titolo di cui alla lettera c), primo comma, dell'art. 24 e lettera b), primo comma, dell'articolo 25.

Gli idonei che nella graduatoria siano compresi nel numero dei posti messi a concorso sono dichiarati vincitori del concorso e nominati tenenti in servizio permanente nell'arma prevista per ciascun servizio tecnico dall'art. 15 lettera d) della legge 18 dicembre 1964, n. 1414.

Art. 29.

La graduatoria dei concorrenti dichiarati idonei sarà approvata con decreto ministeriale e pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica e nel Giornale militare ufficiale.

Art. 30.

I concorrenti inclusi nella graduatoria finale ed ammessi a frequentare il corso dovranno far pervenire al Ministero difesa-Esercito (Direzione generale personale ufficiali 2ª Divisione S.A.S.P.) entro trenta giorni dalla data della lettera di comunicazione i seguenti documenti in carta legale da L. 400:

1) estratto per riassunto dell'atto di nascita;
2) certificato di cittadinanza italiana;
3) certificato generale del casellario giudiziale;
4) certificato dal quale risulti che il candidato gode dei diritti politici, ovvero non è incorso in alcune delle cause che, ai sensi delle disposizioni vigenti, ne impediscono il possesso.

I certificati di cui ai numeri 2), 3) e 4) dovranno essere in data non inferiore di tre mesi a quella di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica.

I candidati in servizio militare e gli impiegati dello Stato sono dispensati dal produrre i documenti di cui ai numeri 2), 3) e 4).

Art. 31.

I tenenti che superino il corso saranno impiegati nel rispettivo servizio tecnico e resteranno in tale posizione fino alla promozione al grado di capitano.

A decorrere dalla data di promozione a capitano saranno trasferiti nel rispettivo servizio tecnico, nel limite dei posti disponibili, secondo l'ordine delle graduatorie finali compilate per ciascun corso.

Art. 32.

Con successivo decreto ministeriale sarà provveduto alla nomina delle Commissioni previste dagli articoli 1 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 12 novembre 1958, n. 1211, e dagli articoli 1 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 21 agosto 1963, n. 1537.

Art. 33.

Il presente decreto sarà comunicato alla Corte dei conti per la registrazione e pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica e nel Giornale militare Ufficiale.

Roma, lì 4 gennaio 1966

Il Ministro: ANDREOTTI

Registrato alla Corte dei conti, addì 20 maggio 1966
Registro n. 27, foglio n. 113

ALLEGATO 1

Programma di esami per l'ammissione al corso superiore tecnico di artiglieria

ANALISI MATEMATICA ED ELEMENTI DI GEOMETRIA ANALITICO-PROIETTIVA

I Gruppo

Tesi 1ª — Numeri reali complessi - Elementi di calcolo combinatorio - Matrici e determinanti - Sistemi di equazione lineari - Applicazioni del teorema di Rouchè-Capelli.

Tesi 2ª — Cenni sulla teoria degli insiemi - Funzioni - Continuità e discontinuità - Diagrammi cartesiani e polari - Limiti delle funzioni - Derivate - Regole di derivazione - Interpretazione geometrica e meccanica delle derivate.

Tesi 3ª - Massimi e minimi delle funzioni - Funzioni crescenti e decrescenti - Forme determinate - Teorema di De l'Hospital - Cenni sulle funzioni a più variabili - Derivate parziali - Derivate successive.

II Gruppo

Tesi 4ª — Integrali indefiniti e definiti - Regole di integrazione - Integrazione delle funzioni razionali, irrazionali, trascendenti - Integrazioni dei differenziali binomi - Cenni sugli integrali di funzioni a più variabili - Integrali di differenziali esatti.

Tesi 5ª — Equazioni algebriche di 3° e 4° grado - Risoluzione di una equazione col metodo delle corde e delle tangenti - Serie numeriche e funzioni - Serie di potenze - Serie di Taylor e Mac Laurin - Serie di Fourier.

Tesi 6ª — Integrazione per serie - Integrazione con formule di quadratura - Equazioni differenziali del primo ordine - Integrazione per separazione delle variabili - Equazioni differenziali di ordine N omogenee e non omogenee - Integrali multipli.

III Gruppo

Tesi 7ª — Coordinate sulla retta e nel piano - Varie forme della equazione della retta nel piano - Coefficiente angolare - Coseni direttori - Sistema di due rette - Fascio di rette - Condizioni di perpendicolarità e di parallelismo di due rette - Trasformazione delle coordinate cartesiane - Coordinate polari - Distanza di due punti - Circonferenza, ellisse, iperbole e parabola come luoghi di punti - Loro equazioni ridotte e parametriche.

Tesi 8ª — Teoria generale delle coniche - Tangente ed una conica - Curve piane, algebriche e trascendenti - Tangente e normale ad una curva - Grafici di curve algebriche e trascendenti - Grafici in coordinate polari - Determinazione analitica di luoghi geometrici notevoli.

Tesi 9ª — Coordinate cartesiane nello spazio - Equazione del piano nelle varie forme - Equazione della retta nelle sue varie forme - Sistemi di piani e sistemi di rette nello spazio - Sistema retta-piano - Questioni metriche nello spazio - Trasformazione delle coordinate cartesiane ortogonali - Coordinate polari - Coordinate cilindriche.

Tesi 10ª — Superfici e linee nello spazio - Esempi notevoli - Cenni sulle quadriche - Proiezione e sezione - Elementi impropri - Forme fondamentali - Proiettività fra forme di prima e di seconda specie - Omologia piana, affine, affine ortogonale Omotetia - Costruzioni grafiche di coniche e cenni sulla teoria sintetica della polarità rispetto ad una conica.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte, la prima tra quelle del primo gruppo, la seconda tra quelle del secondo gruppo, e la terza tra quelle del terzo gruppo.

MECCANICA RAZIONALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Vettori ed operazioni relative - Sistemi di vettori applicati - Asse centrale.

Tesi 2ª — Punti e vettori variabili - Cinematica del punto - Moto dei gravi - Moti piani - Moti centrali - Moto elicoidale uniforme.

Tesi 3ª — Cinematica dei sistemi rigidi - Moto traslatorio - Moto rotatorio assiale - Moto rotatorio polare - Composizione dei moti rigidi - Moto rigido generale - Moti relativi.

Tesi 4ª — Moti rigidi piani - Curve polari e profili coniugati - Esempi di moti rigidi piani - Rappresentazione geometrica del moto rigido rotatorio polare e del moto rigido generale - Cenno sugli ingranaggi.

Tesi 5ª — Principi fondamentali della meccanica - Forze naturali - Massa - Concetti meccanici derivati: lavoro, potenza, energia cinetica, quantità di moto, impulso - Sistemi di misura.

II Gruppo

Tesi 6ª — Dinamica del punto libero - Dinamica del punto vincolato (su una curva e su una superficie) - Pendolo semplice.

Tesi 7ª — Geometria delle masse - Baricentri - Momenti di inerzia - Ellissoide di inerzia.

Tesi 8ª — Statica del punto e dei sistemi rigidi - Statica dei sistemi articolati e dei fili - Principio dei lavori virtuali.

Tesi 9ª — Dinamica dei sistemi - Equazioni della dinamica dei sistemi - Principio di d'Alembert.

L'esame verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo e l'altra tra quelle del secondo gruppo.

FISICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Cinematica del punto materiale: movimento e quiete, equazione del movimento, movimento uniforme, movimenti vari, i movimenti uniformemente vari, movimenti simultanei, diagrammi dei movimenti, composizione e scomposizione dei movimenti vibratori.

Tesi 2ª — Cinematica dei sistemi rigidi, movimento di traslazione e di rotazione, composizione delle traslazioni e delle rotazioni, movimento di rotazione cilindrico, movimento elicoidale, movimento oscillatorio semplice.

Tesi 3ª — Dinamica: leggi fondamentali, principi delle forze, composizione e scomposizione delle forze concorrenti in un punto a distanza finita ed infinita, centro delle forze parallele.

Tesi 4ª — Momento di una forza rispetto ad un punto, ad un asse, ad un piano - I teoremi dei momenti - Coppie di forze e teoremi relativi - Riduzione di un sistema di forze ad una forza e ad una coppia.

Tesi 5ª — Centro di gravità - Equilibrio dei corpi appoggiati sopra un piano orizzontale e dei corpi girevoli intorno ad un asse - Le resistenze passive e le macchine in equilibrio - Macchine composte.

Tesi 6ª — Lavoro ed energia: lavoro di una forza costante, di una forza variabile - Lavoro della risultante - Lavoro di una coppia - Lavoro a forza viva - Potenza - Lavoro di attrito - Lavoro delle macchine - Forza viva nel movimento di rotazione - Momenti di inerzia - Teorema fondamentale - Urto dei corpi anelastici - Urto dei corpi elastici - Urto obliquo.

II Gruppo

Tesi 7ª — La gravitazione universale: la gravità e le sue leggi, moto dei gravi, il pendolo semplice e le sue leggi - Forza centripeta e reazione centrifuga, variazione di « g » alle diverse latitudini - Cenni sul moto giroscopico - Elasticità dei solidi.

Tesi 8ª — Propagazione delle vibrazioni - Equazione del raggio - Vibrazione e onde longitudinali - Principio di Ruyghens - Interferenze - Onde stazionarie - Riflessione e rifrazione delle onde - Il principio di Doppler - Caratteri distintivi del suono - Risonanze - Leggi di vibrazioni delle sorgenti sonore.

Tesi 9ª — I caratteri della luce - La riflessione e le sue leggi - La riflessione negli specchi piani - La riflessione negli specchi sferici - La rifrazione semplice e le sue leggi - Riflessione totale - La riflessione sulle superfici piane non parallele - Misura degli indici di rifrazione.

Tesi 10ª — La rifrazione attraverso una superficie sferica - Costruzioni geometriche - Ingrandimento - Aberrazioni - La rifrazione nei mezzi terminati da superfici sferiche centrate - Centro ottico - I sistemi centrati - Studi sperimentali delle lenti.

Tesi 11ª — La rifrazione nelle lastre e nei prismi - La rifrazione attraverso diottri - La dispersione dell'energia raggiante e gli strumenti d'ottica - Leggi fotometriche e misura della quantità di luce.

Tesi 12ª — Spettroscopia - Le interferenze luminose e la misura delle lunghezze d'onda - Lamine sottili - La diffrazione ed i reticoli - La doppia rifrazione e l'esperienza di Huyghens

III Gruppo

Tesi 13ª — Calore: l'energia termica e la temperatura - Termotria - Trasmissione del calore ed il primo principio della termodinamica - Rappresentazione degli stadi di un corpo - Dilatazione dei solidi e dei liquidi - Dilatazione dei gas e problemi relativi - Le temperature assolute .

Tesi 14ª — L'equazione caratteristica dei gasi perfetti e la sua rappresentazione - Gas reali - Le trasformazioni nei gas - I tre stati di aggregazione molecolare e loro cambiamenti - La liquidazione dei gas - I processi reversibili ed il ciclo di Carnot - Le macchine termiche ed il secondo principio delle termodinamica.

Tesi 15ª — Elettricità: i campi vettoriali ed i campi di forze newtoniane - Il campo elettrostatico - Il potenziale e la capacità elettrica - Misure elettrostatiche.

Tesi 16ª — Le pile e la corrente elettrica - Termo-elettricità - Leggi relative alle correnti elettriche - I fenomeni termici e chimici della corrente.

Tesi 17ª — Il campo magnetico permanente - Il campo magnetico e la corrente - L'induzione elettromagnetica - Le correnti alternate e i trasformatori.

Tesi 18ª — Le oscillazioni elettriche e le onde elettromagnetiche - La macchina elettrica di Pacinotti ed il campo girante di Ferraris.

Tesi 19ª — La conducibilità elettrica nei gas a pressione ordinaria e ridotta - Raggi catodici, di Lenard, di Goldstein - Cenni sulla teoria degli elettroni - I raggi Rongten - Radioattività spontanea - La radioattività artificiale e le vedute moderne sulla costituzione della materia.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte: la prima tra quelle del primo gruppo, la seconda tra quelle del secondo gruppo e la terza tra quelle del terzo gruppo.

CHIMICA GENERALE, CHIMICA INORGANICA
ED ELEMENTI DI CHIMICA ORGANICA

I Gruppo

Tesi 1ª — Composti - Elementi - Principio della conservazione della massa - Legge delle proporzioni definite - Legge delle proporzioni multiple - Legge dei pesi di combinazione - Teoria atomica - Atomi - Molecole.

Tesi 2ª — Leggi generali dei gas - Ipotesi di Avogrado e peso molecolare - Calcoli stechiometrici - Vari tipi di reazioni chimiche - Valenza - Determinazione dei pesi molecolari.

Tesi 3ª — Termochimica - Legge di Hess - Determinazione del calore di formazione di un composto e del calore di reazione - Dissociazione ionica - Teoria di Artherius - Equilibrio di ionizzazione e suo spostamento - Prodotto di solubilità.

Tesi 4ª — Equilibri chimici - Legge delle fasi - Acidi, basi, sali - Indicatori - Neutralizzazione - Idrolisi - ph e sua misura Acidità attuale e totale - Alcalimetria e scidimetria - Stato colloidale - Flocculazione - Colloidi reversibili e irreversibili.

Tesi 5ª — Classificazione degli elementi e sistema periodico Leggi di Moseley - Numero atomico - Isotopi - Radioattività - Struttura dell'atomo.

II Gruppo

Tesi 6ª — Distribuzione degli elementi sulla crosta terrestre - Idrogeno: preparazione, proprietà, usi - Ossigeno: preparazione, proprietà, usi - Ossidi - Ossidazione e combustione - Acqua e sue proprietà - Idrossidi - Idrati - Acqua pesante - Acqua ossigenata - Ozono.

Tesi 7ª — Proprietà ed usi del fluoro, del bromo, dello iodio, del cloro e dei relativi composti principali - Zolfo: estrazione e proprietà - Composti principali - Acido solforico: Preparazione, usi.

Tesi 8ª — Aria e sua composizione - Gas nobili - Azoto: composti idrogenati e composti ossigenati - Fosforo e suoi composti - Cenni sull'arsenico, sull'antimonio, sul bismuto, sul silicio e relativi composti.

Tesi 9ª — Carbonio - Stato allotropici - Proprietà - Carburi Composti alogenati - Composti ossigenati - Ossido di carbonio e anidride carbonica - Acido carbonico - Carbonati - Composti azotati e solforati.

Tesi 10ª — Metalli alcalini: proprietà fisiche e chimiche - Metallurgia - Litio, sodio, sodio metallico e suoi composti - Potassio metallico e suoi composti - Rame: proprietà, usi e composti.

Tesi 11ª — Cenni su: calcio, stronzio, bario, berillio, magnesio, mercurio - Metallurgia e principali composti.

III Gruppo

Tesi 12ª — Analisi elementare delle sostanze organiche - Principali funzioni organiche - Serie alifatica - Idrocarburi e loro derivati - Alcoli mono e polivalenti - Eteri semplici e composti - Glicerina e suoi nitrati.

Tesi 13ª — Aldeidi, chetoni, acidi alifatici; loro derivati - Grassi e cere - Ammine - Arsine - Derivati organici dell'acido cerbonico - Urea - Derivati nitrilici - Derivati isonitrilici.

Tesi 14ª — Glucici: monosi e poliosi - Cenno sulle nitrocellulose - Caratteri dei composti aromatici e cenno sulle regole di sostituzione del nucleo benzenico - Benzene e suoi omologhi, nitro e ammino-derivati - Aldeidi, chetoni, acidi aromatici.

Tesi 15ª — Fenoli mono e polivalenti - Nitrofenoli - Naftaline - Antracene e fenantracene - Cenno sulle sostanze proteiche.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte, la prima tra quelle del primo gruppo, la seconda tra quelle del secondo gruppo e la terza tra quelle del terzo gruppo.

Roma, addì 4 gennaio 1966

Il Ministro: ANDREOTTI

ALLEGATO 2

Programma di esami per l'ammissione al corso superiore tecnico della motorizzazione

MECCANICA APPLICATA

I Gruppo

Tesi 1ª — Coppie cinematiche: classificazione delle coppie cinematiche e dei tipi di contatto tra le superfici coniugate - Catene cinematiche - Meccanismi.

Cinematica delle coppie rigide piane e dei meccanismi piani - Teoremi fondamentali di cinematica piana - Problemi del primo tipo: sistemi articolati - Meccanismi derivati dai sistemi articolati e loro applicazioni - Meccanismi cinematicamente equivalenti e sistemi articolati, eccentrici di prima e di seconda specie; piastre rotolanti - Sistemi articolati non scomponibili o riducibili a quadrilateri articolati.

Tesi 2ª — Problemi del secondo tipo: determinazioni delle polari, assegnata la legge del moto relativo - Tracciamenti dei profili coniugati - Metodo dell'inviluppo; metodo delle normali - Tracciamento indipendente e profili coniugati; metodo dell'epiciclo - Interferenze - Applicazione fondamentale, geometria delle ruote dentate cilindriche - Dentatura a profilo cicloidale; a profilo ad evolvente di cerchio - Ruote cilindriche a denti elicoidali.

Tesi 3ª — Cinematica delle coppie rigide sferiche e dei meccanismi corrispondenti - Teoremi fondamentali di cinematica sferica - Problemi del primo tipo: sistemi articolati sferici: giunto di Cardano - Problemi del secondo tipo: determinazione della poloide e della erpoloide, assegnata la legge del moto relativo e dei profili coniugati corrispondenti - Applicazioni fondamentali, studio geometrico - Cinematico delle ruote coniche - Ruote coniche spirali.

Tesi 4ª — Cinematica delle coppie rigide generali - Teoremi fondamentali - Problemi del primo tipo: trasmissione del moto rotatorio tra assi sgembi con ruote cilindriche e denti elicoidali - Problemi del secondo tipo: determinazione delle superfici coniugate corrispondenti ad una legge del moto relativo - Metodo dell'inviluppo - Generazione delle superfici coniugate per mezzo di una semplice ausiliaria: caso dei contatti puntiformi, caso dei contatti lineari - Esempi di applicazione del metodo dell'inviluppo: vite senza fine - Ruota elicoidale - Esempio di applicazione del metodo della superficie ausiliaria: ruote iperboliche per la trasmissione del moto rotatorio fra assi sghembi Ruote ipoidali.

Tesi 5ª — Forze agenti negli accoppiamenti - Forza di contatto per contatto puntiforme o lineare: caso dell'attrito nullo - Formule di Hertz - Applicazione ai cuscinetti a rotolamento - Forza di contatto per contatto puntiforme (o lineare) di strisciamento, attrito non nullo (per superfici asciutte) - Leggi di Coulomb - Applicazione alla coppia rotoidale (contatto lineare); applicazione alla coppia elicoidale - Applicazione alle coppie rigide superiori; determinazione della forza di contatto e delle

potenza dissipate per attrito al contatto: per ruote cilindriche con denti diritti; per ruote dentate cilindriche con denti elicoidali e per ruote coniche, per ruote a denti elicoidali per ruote coniche, per ruote a denti elicoidali per la trasmissione del moto rotatorio tra assi sgembi; per ruote ipoidali, per vite senza fine Ruota elicoidale.

Tesi 6ª — Forze di contatto per contatto superficiale tra superfici asciutte Ipotesi del Reye Applicazione: freni a ceppi; freno a cono di frizione Azioni di contatto per coppie costituite da un membro rigido e un membro flessibile Notizie sugli organi flessibili usati nelle macchine: funi, cinghie, catene Equazioni fondamentali della dinamica dei flessibili (funi e cinghie) Legge di variazione della tensione lungo la puleggia Potenza dissipata dall'attrito nell'accoppiamento flessibile Puleggia Applicazioni dei flessibili Rigidezza delle funi e dei cingoli.

II Gruppo

Tesi 7ª — Potenza dissipata dall'attrito per rigidezza anelastica Applicazioni dinamiche delle catene Potenza dissipata dall'attrito per rigidezza delle catene Applicazione paranchi Azioni di contatto per copie lubrificate Proprietà fondamentali del moto dei fluidi reali: velocità di deformazione e tensione prodotte dalla imperfetta fluidità Coefficiente di viscosità.

Tesi 8ª — Applicazione alla copia prismatica lubrificata; teoria elementare di Reynolds e Michell, legge di attrito nella lubrificazione perfetta Applicazione alla copia rotoidale portante lubrificata; Teoria elementare di Sommerfels e Gumbel Cuscinetti a strisciamento portanti e spingenti (Michell, Kingsburg) Attrito epilaminico, attrito misto.

Azioni di contatto per contatto di rotolamento; legge di attrit ocorrispondente Applicazione, cuscinetti a rotolamento portanti e spingenti.

Azioni di contatto fra un membro rigido e un membro fluido Leggi e parametri di similitudine.

Tesi 9ª — Forze di inerzia: risultante, momento risultante e lavoro delle forze di inerzia per un sistema meccanico qualsiasi Esempi tipici: freni a forza centrifuga, sistema delle forze di inerzia di una macchina a stantuffo; copia giroscopica.

Tesi 10ª — Le equazioni fondamentali della dinamica: equazioni cardinali della dinamica; il principio di d'Alambert e il principio dei lavori virtuali Equazione dell'energia e prima legge della termodinamica Sollecitazioni dinamiche dei vincoli Equazioni di Lagrange. Applicazioni: macchine capaci di regime assoluto; rendimento.

Esempi: rotismi ordinari e rotismi epicicloidali; applicazione dei rotismi epicicloidali Differenziali Macchine a regime periodico; calcolo del volano Macchine elevatrici Equazione delle piccole oscillazioni nell'interno di una configurazione di equilibrio.

Tesi 11ª — Il bilanciamento dinamico di un rotore Le vibrazioni delle macchine Vibrazioni libere Vibrazioni forzate Risonanza Condizioni di stabilità Influenza delle azioni dissipative Vibrazioni delle locomotive elettriche Vibrazioni degli autoveicoli.

Tesi 12ª — La regolarizzazione delle macchine Regolatori di velocità, di inerzia, ad azione mista Pendolo tachimetro, accelerometrico, tacchiaccelerometrico Regolazione diretta; regolazione indiretta Dispositivi di asservimento rigido e di asservimento cedevole Regolazione isodromica e non isodromica Stabilità della regolazione Equazioni del moto vario ed equazioni delle piccole oscillazioni.

L'esame ha la durata massima di 30' e verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

FISICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Leggi, ipotesi, teorie fisiche Metrologia e sue basi - Misurazioni e approssimazioni.

Misurazioni fondamentali: lunghezze, angoli, volumi, tempi, forze, masse.

Cenno sui vettori.

Cinematica: Moto di un punto Moti rettilinei più importanti - Moto curvo Composizione dei movimenti di un punto Moto armonico e moto circolare Composizione di moti armonici e di moti circolari Battimenti; modulazione Moti periodici e strobescopia Cenno sulla cinematica dei corpi rigidi.

Tesi 2ª — Statica: Forze Generalità sull'attrito.

Campi di forza Linea, tubo e flusso di forza Campi conservativi per il flusso (soleinoidali) Campi conservativi per l'integrale di linea Potenziale Energia potenziale Campo uniforme Campi di forza centrali Forze coulombiane e newtoniane Teorema di Gauss. Punto libero.

Punto vincolato e reazione dei vincoli.

Corpo rigido libero Forze parallele Centro di gravità e baricentro, Coppie Cenno al problema generale Corpo rigido vincolato Momento di una forza.

Il principio dei lavori virtuali.

Tesi 3ª — Dinamica: Le leggi della dinamica del punto Indipendenza delle azioni simultanee Quantità di moto, impulso e loro momenti Forze interne ed esterne Teorema delle quantità di moto Energia Teorema delle forze vive Energia potenziale Conservazione dell'energia.

Moto sul piano inclinato Attrito radente Cono di attrito Urto.

Tesi 4ª — Dinamica del moto armonico Pendolo semplice Oscillazioni libere, forzate, risonanza.

Dinamica del corpo rigido Momento d'inerzia Le leggi del moto per corpi rigidi girevoli intorno ad un asse.

Pendolo composto.

Rotolamento Attrito volvente.

Campo delle forze centrifughe in una ruota Assi liberi Giroscopio e sue proprietà.

Tesi 5ª Meccanica dei corpi deformabili: Cenni sulla costituzione della materia.

Elasticità Elasticità di compressione uniforma, di scorrimento I casi pratici elementari di elasticità Legge di Hooke Energia di oscillazioni elastiche Anomalie elastiche dei corpi reali Elasticità nei cristalli.

Tesi 6ª — Statica dei fluidi: le leggi della statica dei fluidi pesanti L'iquido pesante in rotazione Centrifugazione Tensione superficiale Capillarità Diffusione ed altri fenomeni molecolari Misurazione delle pressioni nei fluidi in quiete Barometri Manometri.

Dinamica dei fluidi: Teorema di Bernoulli ed applicazioni Influenza degli attriti Regime di Poiseuille Viscosimetri Moto dei corpi nei fluidi Attrito del mezzo.

II Gruppo

Tesi 7ª — Acustica: propagazione per onde elastiche Energia propagata per onde Interferenza Riflessione, onde stazionearie e risonanza.

Propagazione nello spazio Principio di Huygens Riflessione e rifrazione delle onde Vibrazioni libere nei corpi elastici Generatori di onde elastiche Ricevitori Risuonatori Misurazione di intensità sonore Analisi dei suoni Registrazione dei suoni Il campo sonoro indefinito Problemi di acustica tecnica.

Tesi 8ª — Calore Temperature e quantità di calore Trasformazioni, cicli Isoterme Adiabatiche Isobare Equazioni di stato Caso dei gas perfetti.

Termometria.

Gas reali Dilatazione dei liquidi e dei solidi Solidificazione Fusione, sublimazione.

Calorimetri e calori specifici Calori latenti Propagazione del calore.

Tesi 9ª — Termodinamica: Il principio dell'equivalenza Primo principio della termodinamica Energia interna Applicazione del primo principio ai gas perfetti.

Ciclo di Carnot compiuto da un gas perfetto Postulato di Clausius Teorema di Carnot.

Secondo principio della termodinamica Deduzioni fondamentali dal secondo principio Cenni sull'equilibrio termodinamico.

Applicazione della termodinamica.

Cenni sulla teoria cinetica dei gas perfetti; caso dei gas reali Produzione degli alti vuoti Pompe pneumatiche molecolari.

Tesi 10ª — Ottica: Sorgenti e ricevitori di luce Leggi dell'ottica geometrica e teorica ondulatoria Formazione delle immagini.

Rifrazione e riflessione su superfici piane Diottro piano Specchi piani Lamine a facce piane e parallele Prismi.

Rifrazione e riflessione su superfici sferiche Diottro sferico Specchi sferici Sistemi ottici centrati Lenti.

Fotometria e metrologia relativa Fotometria delle immagini.

Aberrazioni.

Occhi Obiettivi Oculari Microscopio Cannocchiale.

Tesi 11ª — Velocità della luce: Fenomeni di interferenza Lamine sottili ed anelli di Newton Interferometri e loro applicazioni.

Diffrazione Reticoli Misurazione delle lunghezze d'onda.

Polarizzazione della luce Birifrangenza e fenomeni fondamentali nei cristalli Luce polarizzata ellitticamente Polarizzazione cromatica Birifrangenza accidentale Potere rotatorio e polarimetri Misurazioni ottiche Spettroscopia, spettroscopi, monocromatori, spettografi Fotometri Refrattometri.

L'esame ha la durata massima di 30' e verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo gruppo.

ELETTRONICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª – La corrente elettrica nel circuiti lineari Leggi di Ohm, Kirchkoff e Joule Risoluzione delle reti in generali ed in casi particolari La corrente elettrica nei conduttori a tre dimensioni Leggi del campo di corrente Esempi.

Tesi 2ª — Campo elettrostatico Grandezze fisiche e leggi del campo elettrostatico Campi dovuti a cariche localizzate in: punti, linee e superfici Capacità dei principali condensatori - Forze meccaniche nei campi elettrostatici Energia nei campi elettrostatici.

Tesi 3ª — Il campo elettrico variabile lentamente Correnti di spostamento Campo elettrico alternato Grandezze alternate sinusoidali Calcolo simbolico.

Tesi 4ª — Il campo magnetostatico Grandezze fisiche e leggi del campo magnetostatico Forze meccaniche del campo magnetostatico La legge dell'induzione La legge della circuitazione Materiali magnetici Circuito magnetico Elettromagneti Magneti permanenti.

Tesi 5ª — Il campo magnetico variabile lentamente Autoinduzione, mutua induzione Energia nei campi elettromagnetici Campo magnetico alternato Correnti parassite Isteresi Fenomeni transitori per alimentazione con sorgente di corrente continua o alternata Unità di misura.

Tesi 6ª — Reti elettriche alimentate a corrente alternata Sistemi monofasi o polifasi simmetrici Potenze Generazione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica.

II Gruppo

Tesi 7ª — Capi elettromagnetici variabili rapidamente Equazioni di Maxwell Onde elettromagnetiche Flusso di energia.

Tesi 8ª — Accumulatori al piombo e al ferronichel Installazione, governo e manutenzione degli accumulatori Raddrizzatori ad ossidi, termoelettronici Circuiti con raddrizzatori Classificazione delle macchine elettriche.

Tesi 9ª — Trasformatori Diagrammi di funzionamento Cenni sui trasformatori speciali.

Tesi 10ª — Macchine, ad anello di Pacinotti Funzionamento e curve caratteristiche Eccitazione indipendente, in serie, in derivazione, composta.

Tesi 11ª — Campo rotante Macchine sincrone monofase e polifase Funzionamento e curve caratteristiche.

Tesi 12ª — Macchine asincrone Funzionamento e curve caratteristiche.

L'esame, della durata massima di 30 minuti; verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

CHIMICA APPLICATA

I Gruppo

Tesi 1ª — Acque naturali: Acque potabili; criteri di potabilità, depurazione, condutture. Acque per caldaia; durezza, corrosione, incrostazione, depurazione. Acque per costruzioni. Acque di rifiuto.

Tesi 2ª — Combustibili: Temperatura di accensione e infiammazione Limiti di infiammabilità Potere calorifico Bomba di Mahler e colorimetro di Jumkerz Potere calorifico a pressione a volume costante; superiore ed inferiore Aria teorica per la combustione completa Potenziale termico Analisi elementare e immediata dei combustibili Analisi dei gas Combustione - Composizione dei fumi Temperatura teorica di una fiamma Misurazione della tempertura Fenomeni di dissociazione e loro incidenza sulla temperatura di combustione.

Tesi 3ª — Combutibili solidi naturali: Legno, torbe, ligniti, litantraci, antracite, agglomerati Distillazione secca del legno e dei litantraci Combustibili solidi artificiali: carbone di legna; coke, semicoke.

Tesi 4ª — Combustibili gassosi naturali ed artificiali: Idrogeno Acetilene Gas illuminante: produzione e depurazione - Gas di gasogeno Gas d'aria, gas d'acqua, gas misto Metodi particolari di gassificazione: con ossigeno, sotto pressione, gas doppio, gas carburato.

Tesi 5ª — Combustibili liquidi: Petroli: estrazioni e lavorazione Carburanti Olii Diesel Distillazione del petrolio Processi di cracking, idrogenazione, reforming Benzine Fischer - Tropsch e Bergius Raffinazione dei carburanti Combustibili liquidi vari: alcoli, benzolo.

Tesi 6ª — Lubrificanti: Caratteristiche, lavorazione, analisi Viscosità e sua determinazione. Sistemi eterogenei, regole delle fasi e diagrammi di stato binari e ternari.

II Gruppo

Tesi 7ª — Prodotti ceramici: O pasta porosa e compatta - Terracotta, maioliche Vetrinatura Porcellana Gres.

Tesi 8ª — Materiali refrattari: Classificazione Refrattari argillosi e alluminosi - Silice Refrattari Dinas Refrattari magnesiaci e dolomitici - Pigiate refattarie Refrattari cromitici Refrattari carboniosi Carburundum Analisi dilatometrica e prove di refrattarietà sotto carico.

Tesi 9ª — Vetro: Costituzione e composizione. Fabbricazione. Trattamenti fisici e meccanici. Vetri speciali. Vetri d'ottica. Vetri colorati. Smalti teonici.

Tesi 10ª — Legno da costruzione: Classificazione e caratteristiche. Stagionatura, conservazione, ignifugazione del legname. Prodotti speciali. Resine sintetiche. Caucciù. Tessili. Cuoio.

Tesi 11ª — Ghisa e acciai: Siderurgia. Altoforno. Elettrosiderurgia. Ghise speciali. Rifusione e getto della ghisa. Affinazione: al convertitore, su suolo, al crogiuolo. Acciai: caratteristiche. Acciai speciali, ternari e quaternari: da costruzione, da cementazione, rapidi, per magneti, inossidabili, ecc.

Indagine chimica, fisica e meccanica degli acciai e delle ghise.

Tesi 12ª — Altri metalli e leghe: Rame: metallurgia, leghe, bronzi e ottoni. Alluminio: metallurgia, leghe leggere, alluminotermia. Piombo: metallurgia; leghe fusibili. Zinco e stagno: metallurgia e leghe nichelio e cromo. Saldatura diretta e di apporto.

Tesi 13ª — Rivestimenti metallici: A scopo decorativo e soltanto protettivo Vernici classificazione, caratteristiche. Colori. Abrasivi.

L'esame, della durata massima di trenta minuti, verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo.

Roma, addì 4 gennaio 1966

Il Ministro: ANDREOTTI

Allegato 3

Programma di esami per l'ammissione al 3° corso superiore tecnico chimico-fisico e al 10° corso di specializzazione nucleare.

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

Tesi 1ª — Reazioni chimiche - Elementi e composti - Metalli e metalloidi - Simboli e formule - Equazioni chimiche - Calcoli stechiometrici - Leggi delle combinazioni chimiche - Principio della conversazione della massa e dell'energia - Legge di Proust - Legge di Dalton - Legge dei gas - Legge del volume e di Gay-Lussac - Principio di Avogadro - Determinazione dei pesi molecolari e dei pesi atomici - Calcolo dei pesi atomici - Regola di Canizzaro - Legge di Dulong e Petit - Valenza degli elementi - Termochimica - Legge di Hess.

Tesi 2ª — Pressione osmotica - Leggi di Vant'Hoff - Determinazione del peso molecolare - Dissociazione elettrolitica o ionizzazione - Teorie degli ioni - Fenomeni basati sulla ionizzazione - Acidi, basi, sali - Neutralizzazione - Idrolisi - Precipitazione - pH ed indicatori - Elettrolisi - Cenni sulla serie elettrochimica degli elementi.

Tesi 3ª — Equilibri chimici - Sistemi omogenei ed eterogenei - Reazioni complete ed incomplete o riversibili - Applicazioni ad un sistema omogeneo - Principio di Le-Chatelier - Equilibri in sistemi eterogenei - Regola delle fasi - Equilibrio nei sistemi con un solo componente - Equilibrio nei sistemi a due componenti - Catalisi.

Tesi 4ª — Struttura dell'atomo - Sistema periodico degli elementi, numero atomico, pesi atomici - Radioattività - Processi di Fissione e Fusione - Fissione controllata.

Tesi 5ª — Idrogeno - Ossigeno - Ossidi - Ozono - Acqua - Acqua ossigenata.

Tesi 6ª — Gruppo degli alogeni - Fluoro - Cloro - Bromo - Iodio - Ipocloriti - Clorati - Perclorati.

Tesi 7ª — Zolfo - Solfuro d'idrogeno - Anidride solforosa - Anidride solforica - Acido solforoso - Acido solforico - Metodi per la produzione industriale dell'acido solforico.

Tesi 8ª — Aria atmosferica - Aria liquida - Gas rari della atmosfera - Composti ossigenati dell'azoto - Ammoniaca ed acido nitrico - Fosforo - Arsenico - Carbonio - Composti ossigenati del carbonio.

Tesi 9ª — Metalli - Proprietà e preparazione: Rame, Sodio, Potassio, Calcio, Ferro, Stagno, Piombo, Alluminio.

CHIMICA ORGANICA

Tesi 1ª — Analisi dei composti organici - Calcolo della formula - Determinazione della formula di struttura - Struttura dei composti organici - Isomeri nello spazio - Divisione della chimica organica.

Tesi 2ª — Idrocarburi saturi e non saturi - Metano - Idrocarburi etilenici od olefine - Etilene - Idrocarburi non saturi - Acetilene - Derivati alogenici degli idrocarburi - Cloroformio - Iodoformio - Nitroderivati degli idrocarburi.

Tesi 3ª — Alcooli - Alcooli manovalenti - Alcool metilico o metanol - Alcool etilico o etanol - Composti bivalenti - Glicol etilenico - Nitroglicol - Composti trivalenti - Glicerina - Eteri nitrici della glicerina - Composti tetravalenti ed esavalenti - Eteri - Etere etilico - Eteri composti.

Tesi 4ª — Aldeidi - Aldeide formica - Esametilentetramina - Aldeide acetica - Aldeide acrilica o scroleina - Chetoni - Acetone - Acidi - Acido formico - Acido acetico - Acidi grassi superiori - Acidi grassi non saturi.

Tesi 5ª — Generalità sugli idrati di carbonio Monosaccaridi Disaccaridi - Polisaccaridi - Cellulosio - Nitrazione della cellulosa - Composti cianici - Acido fulminico - Fulminati - Composti del carbonile - Urea - Guanidina.

Tesi 6ª — Serie aromatica - Isomerie - Distillazione del catrame - Benzene - Toloene - Dimetilbenzene - Alogeni derivati degli idrocarburi aromatici - Nitroderivati degli idrocarburi aromatici - Tritolo.

Tesi 7ª — Fenoli - Fenoli manovalenti - Fenoli bivalenti - Cresoli - Nitroderivati aromatici - Nitrobenzeni - Nitroluveni - Amido derivato degli idrocarburi aromatici - Anilina.

Tesi 8ª — Composti aromatici e catene laterali: Alcooli - Aldeidi aromatiche - Acici aromatici - Chetoni aromatici.

Tesi 9ª — Nitroderivati dei fenoli - Acido picrico - Nitroaniline - Tetranitrometilanilina - Composti a nuclei condensati - Naftalina - Nitranaftaline - Antracine - Fenentreine.

ISTITUZIONI DI MATEMATICA

Tesi 1ª — Geometria analitica nel piano.

Coordinate cartesiane e polari - Distanza tra due punti - Equazione della retta - Condizione di parallelismo ed ortogonalità tra due rette - Distanza di un punto da una retta.

Equazione del cerchio, dell'ellisse, della parabola, dell'iperbole.

Geometria analitica nello spazio.

Coordinate cartesiane, sferiche e cilindriche - Cosani direttori - Distanza tra due punti - Equazione della retta - Equazione del piano - Condizione di parallelismo ed ortogonalità tra due piani - Distanza di un punto da un piano.

Tesi 2ª — Calcolo combinatorio.

Disposizioni semplici e permutazioni - Combinazioni semplici e coefficienti binomiali - Potenza del binomio.

Tesi 3ª — Determinanti - Sistemi di equazioni di 1° grado.

Definizione di determinante e principali proprietà - Sistemi di equazioni lineari - Regola di Kramer - Caratteristica di una metrica - Teorema di Capelli.

Tesi 4ª — Funzioni e limiti.

Il concetto di funzione - Funzioni algebriche e trascendenti - Rappresentazione geometrica delle funzioni - Limiti delle funzioni: definizione, proprietà e teoremi principali - Continuità delle funzioni.

Tesi 5ª — Derivate delle funzioni ed una variabile.

Definizione di derivate e suo significato analitico, geometrico e fisico. Derivata delle funzioni elementari - Regole di derivazione.

Tesi 6ª — Applicazione delle derivate.

Regola di l'Hospital - Massimi e minimi delle funzioni - Funzioni crescenti e decrescenti in un punto ed in intervallo - Senso della concavità di una funzione - Flessi - Studio di una funzione.

Tesi 7ª — Serie.

Serie e termini positivi, serie a segno alternato - Definizioni e criteri di convergenza - Serie di potenze - Serie di Taylor e di Mac-Laurin; definizioni, proprietà, convergenza - Calcolo approssimato delle funzioni.

Tesi 8ª — Integrale indefinito.

Definizione e proprietà - Gli integrali delle funzioni elementari - Metodi di integrazione.

Tesi 9ª — Integrale definito.

Definizione e proprietà - Significato geometrico - Teorema della media e valore medio di una funzione in un intervallo - Calcolo degli integrali definiti.

FISICA SPERIMENTALE

Tesi 1ª — MECCANICA DEI SOLIDI.

Cinematica:

il problema della cinematica;
moto uniforme;
moto vario, moto uniformemente vario;
moti periodici;
moto circolare uniforme;
moto oscillatorio;
composizione dei movimenti;
cenni sul moto di un corpo rigido.

Statica:

inerzia e forza: misura statica e rappresentazione di una forza; composizione delle forze; decomposizione delle forze;
equilibrio: il problema della statica; statica del corpo libero, dei corpi vincolati, dei corpi pesanti;
equilibrio nelle macchine: leva, bilancia, carrucola, asse della ruota, piano inclinato, cuneo, vite.

Tesi 2ª — MECCANICA DEI SOLIDI.

Dinamica:

il problema della dinamica;
i principi della dinamica:
principio fondamentale;
misura dinamica di una forza;
pressione;
densità e peso specifico;
impulso e quantità di moto;
principio di azione e reazione

dinamica di alcuni moti particolari:
resistenze passive, attriti;
dinamica dei corpi pesanti;
dinamica del moto pendolare;
dinamica del moto circolare;
gravitazione universale;

lavoro ed energia:
lavoro;
potenza;
energia;
rendimento di un motore.

Azioni molecolari:
solidi ideali e solidi reali;
deformazione dei solidi;
elasticità;
molecole e forze molecolari.

Tesi 3ª — MECCANICA DEI FLUIDI.

Statica:
il problema della statica dei fluidi - superficie libera dei fluidi;
principio Pascal e sue conseguenze:
pressioni nei liquidi generate dalla gravità;
equilibrio di liquidi nei vasi comunicanti;
pressione atmosferica;
misure delle pressioni;

principio di Archimede e sue conseguenze:
equilibrio dei solidi pesanti in un fluido;
determinazione del peso specifico e della densità;
compressibilità dei fluidi.

Dinamica:
il problema della dinamica dei fluidi;
resistenze passive, viscosità;
corrente di un liquido in un condotto;
efflusso;
macchine idrauliche;
movimento delle masse d'aria;
pompe per gas;
moto di un solido in un fluido:
resistenza del mezzo;
navigazione.

Azioni molecolari:
fenomeni molecolari;
tensione superficiale;
ospillarità;
assorbimento;
diffusione;
molecole e moti molecolari.

Tesi 4ª — TERMOLOGIA.

Calore e temperatura:
nozione di calore e temperatura;
misura della temperatura;
calorimetria.

Natura del calore:
sorgenti di calore;
calore ed energia;
teoria cinetica del calore;
energia totale di un corpo.

Propagazione del calore:
conduzione;
convezione;
irraggiamento;
isolanti termici.

Dilatazioni termiche:
dilatazioni termiche dei solidi, dei liquidi, dei gas;
temperatura assoluta;
densità e peso specifico dei gas;
calori specifici dei gas;
cenni sulla teoria cinetica dei gas.

Cambiamento di stato:
stati di aggregazione e calore;
fusione e solidificazione;
vaporizzazione e liquefazione;
evaporazione;
ebollizione;
liquefazione;
sublimazione;
soluzioni;
metodi di produzione del freddo.

Tesi 5ª — TERMOLOGIA.

Effetti meccanici del calore:
la trasformazione del calore in lavoro;
principio delle macchine termiche;
lavoro di espansione di un gas;
macchina termica ideale;
macchine termiche reali.

Effetti chimici del calore:
il problema della termochimica;
le reazioni chimiche ed il calore.

Oscillazioni e onde:
i fenomeni ondulatori nella fisica;
oscillazioni;
onde e loro propagazione;
effetti Doppler.

Acustica:
natura e propagazione del suono;
caratteri differenziali dei suoni;
sintesi ed analisi dei suoni;
cenni di acustica fisiologica.

Tesi 6ª — OTTICA.

Sorgenti luminose:
sorgenti di luce;
fotometria.

Ottica geometrica:
propagazione della luce in un mezzo omogeneo;
riflessione della luce; specchi piani e sferici;
rifrazione della luce:
rifrazione;
riflessione totale;
mezzi trasparenti limitati da facce piane;
dispersione della luce;
lenti;
l'occhio e gli strumenti ottici.

Ottica fisica:
natura della luce;
velocità di propagazione della luce;
interferenza;
diffrazione;
polarizzazione della luce;
analisi della luce: Spettroscopia.

Tesi 7ª — ELETTROLOGIA.

Natura dei fenomeni elettrici:
elettrizzazione:
corpi inerti ed elettrizzati;
teoria elettronica;
conduttori ed isolanti;
induzione elettrostatica;
macchine elettrostatiche;

campo elettrico:
legge di Coulomb;
campo elettrico;
potenziale elettrico.

Elettrostatica:
elettricità in equilibrio sui conduttori;
capacità elettrica di un conduttore;
stato del dielettrico;
condensatori.

Magnetismo:
magnetizzazione:
magneti naturali ed artificiali;
costituzione di un magnete;
campo magnetico:
legge di Coulomb;
campo magnetico;
permeabilità ed induzione;
esteresi magnetica.

Tesi 8ª — ELETTRONICA.

Elettrodinamica:
la corrente ed il circuito elettrico:
corrente elettrica;
intensità di corrente;
circuito elettrico;
pila di Volta;
pila termoelettrica;
legge dei circuiti;
resistenza di un conduttore;
principi di Kirchoff;
energia e potenza di una corrente;

gli effetti della corrente:
effetti principali e secondari;
effetto Joule;
elettromagnetismo;
campo magnetico di una corrente;
strumenti di misura: galvanometri, amperometri, etc.;
effetto chimico della corrente: elettrolisi e sue leggi;
teoria elettrolitica della pila;
correnti indotte:
induzione di Foucault;
autoinduzione;
sistemi di misure elettriche;
le correnti industriali:
corrente alternata;
dinamo elettrica;
motore elettrico;
trasformatori elettrici;
produzione e trasporto dell'energia elettrica;
correnti alternate ad alta frequenza;
la corrente nei gas:
la scarica nei gas;
la conduzione nei gas a pressione ordinaria;
conduzione nei gas rarefatti;
corrente nel vuoto spinto;
effetto termoionico;
effetto fotoelettrico.

Tesi 9ª — OSCILLAZIONI ELETTROMAGNETICHE.
l'ipotesi di Maxwell e le esperienze di Hertz;
energia raggiante;
la gamma delle oscillazioni elettomagnetiche.

Tesi 10ª — FISICA ATOMICA.
costituzione dell'atomo;
costituzione dell'atomo:
l'atomo ed il suo complesso;
atomo ionizzato ed eccitato;
il nucleo atomico;
gli isotopi;
le trasformazioni atomiche naturali ed artificiali;
massa ed energia.

Il Ministro: ADREOTTI

Programma di esami per l'ammissione al 2° corso di specializzazione elettronica

ANALISI ALGEBRICA INFINITESIMALE E CALCOLO VETTORIALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Numeri reali e complessi - Elementi di calcolo combinatorio - Determinanti - Sistemi di equazioni lineari.

Tesi 2ª — Funzioni - Continuità - Discontinuità - Diagrammi cartesiani e polari - Limiti delle funzioni.

Rapporto incrementale e derivata. Regole di derivazione - Interpretazione geometrica e meccanica della derivata.

Tesi 3ª — Funzioni crescenti e decrescenti - Massimi e minimi - Forme indeterminate - Teorema di De l'Hospitel - Derivate parziali.

II Gruppo

Tesi 4ª — Integrali indefiniti o definiti - Regole di integrazione - Applicazioni integrazione delle funzioni razionali, irrazionali e trascendenti.

Tesi 5ª — Serie numeriche e di funzioni - Serie di potenze, serie di Taylor e Mac Laurin - Serie di Fourier - Derivazione ed integrazione per serie.

Tesi 6ª — Cenni sugli integrali di funzioni e più variabili - Equazioni differenziali di primo ordine - Integrazione per separazione delle variabili.

III Gruppo

Tesi 7ª — Vettori ed operazioni relative - Somma e sottrazione, prodotto di un numero per un vettore, prodotto scalare e vettoriale di due vettori - Prodotto misto - Crediente - Flusso - Divergenza.

Tesi 8ª — Operatore di Laplace - Rotore - Teorema di Stokes - Campi Newtoniani - Potenziale vettore - Potenziali ritardati.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte; la prima fra quelle del primo gruppo, la seconda fra quelle del secondo gruppo, la terza fra quelle del terzo gruppo.

FISICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Cinematica del punto materiale: movimento e quiete, equazione del movimento, movimento uniforme, movimenti vari, i movimenti uniformemente vari, movimenti simultanei.

Cinematica dei sistemi rigidi, movimenti di traslazione e di rotazione.

Tesi 2ª — Dinamica: leggi fondamentali, principi delle forze, composizione e scomposizione delle forze concorrenti in un punto a distanza finita ed infinita, centro delle forze parallele.

Tesi 3ª — Momento di una forza rispetto ad un punto, ad un asse, ad un piano. I Teoremi dei momenti.

Centro di gravità - equilibrio dei corpi appoggiati sopra un piano orizzontale e dei corpi girevoli interni ad un asse.

Tesi 4ª — Lavoro ed energia: lavoro di una forza costante, di una forza variabile - Lavoro della risultante - Lavoro e forza viva - Potenza.

II Gruppo

Tesi 5ª — La gravitazione universale: la gravità e le sue leggi, moto dei gravi, il pendolo semplice e le sue leggi - Forza centripeta e reazione centrifuga, variazione di «g» alle diverse latitudini.

Tesi 6ª — Propagazione delle vibrazioni - equazione del raggio - vibrazione e onde longitudinali - Principio di Huyghens - Interferenze - Onde stazionarie - Riflessione e rifrazione delle onde - Il principio di Doppler - Caratteri distintivi del suono - Risonanza - Leggi di vibrazioni delle sorgenti sonore.

Tesi 7ª — I caratteri della luce - La riflessione e le sue leggi - La riflessione negli specchi piani - La rifessione semplice e le sue leggi.

III Gruppo

Tesi 8ª — Elettricità: i campi vettoriali ed i campi di forze newtoniane - Il campo elettrico - Il potenziale e la capacità elettrica - Misure elettrostatiche.

Tesi 9ª — Le pile e la corrente elettrica - Termo-elettricità - Leggi relative alle correnti elettriche - I fenomeni termici e chimici della corrente.

Tesi 10ª — Il campo magnetico permanente - Il campo magnetico e la corrente. L'induzione elettromagnetica - Le correnti alternate e i trasformatori.

Tesi 11ª — Le oscillazioni elettriche e le onde elettromagnetiche - La macchina elettrica di Pacinotti ed il campo girante di Ferrania.

Tesi 12ª — La conducibilità elettrica nel gas a pressione ordinaria ridotta - Raggi catodici. Cenni sulla teoria degli elettroni - Radioattività spontanea - La radioattività artificiale e le vedute moderne sulla costituzione della materia.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte, la prima tra quelle del primo gruppo, la seconda tra quelle del secondo gruppo, e la terza tra quelle del terzo gruppo.

ELETTROTECNICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Unità di misura - Equazioni di dimensione - Corrente continua e circuiti elettrici - Leggi di Ohm, Kirckoff Joule - Magnetismo - Curve di magnetizzazione e di induzione - Isteresi magnetica - Elettromagnetismo; campi dovuti alle correnti - Leggi dei circuiti magnetici - Leggi delle azioni elettromagnetiche - Legge generale della induzione elettromagnetica - Auto induzione - Induzione mutua - Calcolo dei coefficienti M ed L.

Tesi 2ª — Campo elettrostatico: grandezze fisiche e leggi del campo elettrostatico - Campi dovuti a cariche localizzate in punti linee, superfici - Capacità dei principali condensatori - Forze meccaniche nei campi elettrostatici - Energia dei campi elettrostatici - Correnti alternate: grandezze periodiche alternate sinusoidali - Grandezze periodiche alternate non sinusoidali. Scomposizione in grandezze sinusoidali (Teorema di ourier).

Tesi 3ª — Circuiti a corrente alternata - Risonanza - Potenza di una corrente alternata - Componenti attive e reattive - Fat-

tore di potenza - Costanti dei circuiti: circuiti equivalenti - Impedenza: conduttanza, suscettanza, ammettenza - circuiti a, c, in serie e in parallelo - Cenno sui circuiti filtro - Metodo simbolico.

Tesi 4ª — Correnti polifasi: sistemi trifase a stella e a triangolo - Sistemi simmetrici e dissimmetrici - Sistemi equilibrati e squilibrati - Sistemi di fase - Campi magnetici da correnti polifase - Induzione e perdite nelle masse metalliche - Correnti parassite - Skin effect.

II Gruppo

Tesi 5ª — Trasformatori - Funzionamento generale di un trasformatore perfetto - Trasformatore reale - Perdite e rendimento - Circuiti equivalenti - Cenni sui trasformatori speciali, sul rapporto di trasformazione in relazione al tipo di collegamento per trasformatori trifase, autotrasformatori - Alternatori: descrizione generale - Impedenza interna - Reazioni di indotto - Caratteristica di eccitazione.

Tesi 6ª — Dinamo: generalità - Principi di funzionamento e costituzione - Reazioni di indotto e commutazione - Dispositivi per combattere il flusso traverso - Dinamo con eccitazione indipendente, in serie, in derivazione, composta: caratteristiche e regolazione - Potenza e rendimento - Accoppiamento delle dinamo.

Tesi 7ª — Motori e cc.: principio generale di funzionamento - Senso di rotazione - Reazione di indotto - F. e. e. m., potenza, rendimento, coppie motrice - avviamento - Motore in serie: funzionamento e regolazione - Motore in derivazione: funzionamento e regolazione - Motori a c.a. motori sincroni - Generalità, funzionamento a tensione costante, a potenza costante - Impiego dei motori sincroni - Motori asincroni trifase: costituzione velocità, scoprimento - Coppia motrice e caratteristica meccanica - Cenni sull'impiego specifico della macchina asincrona, sulle macchine da essa derivate - Motori monofase asincroni e a collettore - raddrizzatori: elettrolitici, metallici, e a tubi, a vuoto e a gas.

L'esame verterà su due tesi estratte a sorte, una tra quelle del primo gruppo ed una fra quelle del secondo gruppo.

RADIOTECNICA GENERALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Propagazione delle onde elettromagnetiche - Propagazione ionosferica e troposferica - Anomalie di propagazione Scelte delle frequenze più opportune per comunicazione - Disturbi e interferenze nella radioricezione.

Tesi 2ª — Elementi dei circuiti elettrici: resistenza - induttanza - capacità. Transistori nei circuiti elettrici. Carica e scarica di un condensatore attraverso una resistenza - Transistori nei circuiti di induttanza e resistenza - Scarica di un condensatore attraverso una bobina - Oscillazioni libere.

Tesi 3ª — Circuiti in regime sinoidale - Circuito risonante serie: sovratensione - Circuito risonante parallelo: sovracorrente, selettività

Accoppiamento in circuiti: accoppiamento per mutua induzione - Tipi di circuiti accoppiati - Filtri di banda - Trasformazione e adattamento di impedenza.

Tesi 4ª — Diodo e suo impiego quale raddrizzatore - Carica di un condensatore attraverso un diodo - Filtri di livello ad ingresso capacitivo - Filtri di livello ad ingresso induttivo. Triodo - Azione di controllo della griglia - Caratteristiche del triodo - Coefficiente di amplificazione.

Tetrodo - Pentodo - Azione dello schermo.

Cenni sul comportamento e requisiti dei tubi nel campo delle altissime frequenze.

II Gruppo

Tesi 5ª — Generalità sull'amplificazione - Caratteristiche generali e requisiti degli amplificatori di tensione - Amplificatore di tensione e resistenza e capacità; a trasformatore, a circuito anodico accordato, con accoppiamento e capacità - Amplificatori di tensione per alte frequenze.

Tesi 6ª — Amplificazione di potenza in bassa frequenza - Caratteristiche generali e classi di funzionamento degli amplificatori di potenza - Amplificatori di potenza a bassa frequenza: classe A - Amplificatori di potenza per basse frequenze in controfase, classe A e B.

Tesi 7ª — Amplificazione di potenza in alta frequenza - Caratteristiche generali: azione del circuito anodico e azione del tubo; relazione tra tensione anodica e tensione di entrata - Amplificatori di potenza classe B e O - Moltiplicazione di frequenza.

Tesi 8ª — Oscillatori: principio dell'autoeccitazione di un amplificatore - Multivibratori - Generatori di oscillazioni sinoidali: oscillatore di Meissner - Oscillatori di Lartley e Colpitt - Autoeccitazione degli oscillatori in alta frequenza - Piezo oscillatori.

III Gruppo

Tesi 9ª — Reazione negli amplificatori: generalità sulla reazione - Schema di principio di un amplificatore in reazione.

Tesi 10ª — Modulazione - Generalità sulla modulazione di ampiezza - Componenti di un oscillazione modulata - Bande laterali e larghezza di banda - Metodi di modulazione - Modulazione di ampiezza con soppressione di portante - Modulazione di frequenza e di fase (concetti fondamentali).

Tesi 11ª — Rivelazione - Generalità - Circuiti utilizzati per la rivelazione mediante diodo - Rivelazione a cristallo - Rivelazione ottenuta con tubi a griglia comando - Supereterodina.

Tesi 12ª — Irradiazione e captazione dell'energia elettromagnetica - Antenne omnidirezionali - Antenne direttive - Caratteristiche delle antenne - Guadagno e resistenze delle antenne.

L'esame verterà su tre tesi estratte a sorte, la prima tra quelle del primo gruppo, la seconda tra quelle del secondo gruppo e la terza tra quelle del terzo gruppo.

Roma, addì 4 gennaio 1966

Il Ministro: F.to ANDREOTTI

Programma di esame per l'ammissione al corso di topografia e cartografia

1° — ANALISI MATEMATICA

I Gruppo

Tesi 1ª — Numeri reali e complessi - Elementi di calcolo combinatorio.

Tesi 2ª — Matrici e determinanti - Sistemi di equazione lineari - Applicazione del teorema di Rouchè - Capelli.

Tesi 3ª — Cenni sulla teoria degli insiemi - Limiti inferiore e superiore di una successione - Convergenza delle successioni.

Tesi 4ª — Funzioni - Continuità, discontinuità - Diagrammi cartesiani e polari - Limiti delle funzioni - Cenni sulle funzioni a più variabili - Funzioni implicite, determinanti funzionali.

Tesi 5ª — Rapporto incrementale e derivata. Regole di derivazione - Interpretazione geometrica e meccanica della derivata.

Tesi 6ª — Funzioni crescenti e decrescenti e teoremi relativi. Massimi e minimi. Forme indeterminate - Teorema di De l'Hospital. Derivate parziali - Derivate successive.

II Gruppo

Tesi 7ª — Integrali indefiniti e definitivi. Regole di integrazione. Applicazioni: calcolo di aeree, di volumi, etc.

Tesi 8ª — Integrazione delle funzioni razionali, irrazionali e trascendenti. Integrazione di differenziali binomi.

Tesi 9ª — Serie: numeriche e di funzioni. Serie di potenza serie di Taylor e Mac Laurin. Serie di Fourier. Derivazione ed integrazione per serie.

Tesi 10ª — Cenni sugli integrali di funzioni reali a più variabili reali. Integrali dipendenti da un parametro. Integrali di differenziali esatti. Integrali multipli.

Tesi 11ª — Equazioni differenziali di primo ordine. Integrazione per separazione delle variabili. Equazioni differenziali lineari di ordine superiore omogenee e non omogenee - Integrazione con formule di quadratura.

Tesi 12ª — Nozioni di calcolo vettoriale. Algebra dei vettori Calcolo differenziale ed integrale dei vettori con cenni di teoria dei campi.

L'esame verterà su due tesi a sorte: una fra quelle del primo gruppo e l'altra fra quelle del secondo gruppo.

2° — GEOMETRIA ANALITICA E PROIETTIVA

I Gruppo

Tesi 1ª — Coordinate sulla retta e nel piano. Varie forme dell'equazione della retta nel piano. Fascio di rette. Coefficiente angolare. Coseni direttori. Condizioni di perpendicolarità e di parallelismo di due rette.

Tesi 2ª — Trasformazione delle coordinate cartesiane. Coordinate polari, distanza di due punti. Elementi impropri del piano, coordinate omogenee. Punti e rette immaginari, rette isotrope, punti ciclici.

Tesi 3ª — Circonferenza, ellisse, iperbole, parabola definite come luogo di punti. Loro equazioni cartesiane, ridotte, polari, parametriche.

Tesi 4ª — Teoria generale delle coniche - Tangente ad una conica - Costruzioni grafiche.

Tesi 5ª — Curve piane, curve algebriche e trascendenti. Tangente e normale ad una curva piana in un suo punto. Esempi di curve notevoli. Grafici di curve algebriche e trascendenti in coordinate cartesiane o polari. Determinazione analitica di luoghi geometrici.

II Gruppo

Tesi 6ª — Coordinate cartesiane nello spazio. Equazione del piano nelle sue varie forme. Intersezioni di piani e di rette nello spazio. Questioni metriche nello spazio.

Tesi 7ª — Trasformazione delle coordinate cartesiane ortogonali. Elementi impropri e coordinate cartesiane omogenee. Elementi immaginari nello spazio. Coordinate polari e coordinate cilindriche.

Tesi 8ª — Superfici e linee nello spazio, equazioni cartesiane e parametriche. Casi particolari: coni, cilindri, superfici di rotazione, quadriche.

Tesi 9ª — Proiezione e sezione. Forme geometriche fondamentali. Proiettività tra forme di prima specie. Teoremi proiettivi sulle coniche.

Tesi 10ª — Proiettività fra forme di seconda specie. Omologia piena, omologia affine ed affine ortogonale, etotetia.

Tesi 11ª — Costruzioni grafiche di coniche e cenni sulla teoria sintetica della polarità rispetto ad una conica.

L'esame verterà su 2 tesi estratte a sorte, una fra quelle del primo gruppo e l'altra tra quelle del secondo gruppo.

3° — MECCANICA RAZIONALE

I Gruppo

Tesi 1ª — Vettori ed operazioni ad esse relative - Rappresentazione cartesiana - Vettori applicati - Momento di un vettore applicato - Sistemi di vettori applicati - Equivalenza tra sistemi di vettori - Asse centrale di un sistema di vettori applicati.

Tesi 2ª — Punti e vettori variabili - Triedo fondamentale di riferimento su una linea - Cinematica del punto: generalità - Esempi: moto rettilineo, moto curvilineo - Moti pieni, esempi: moto circolare uniforme, moto armonico - Moti centrali - Un esempio di moto nello spazio: moto elicoidale, uniforme.

Tesi 3ª — Cinematica dei sistemi rigidi - Moti rigidi particolari: traslatorio e rotatorio - Moti rigidi piani - Teorema di Chasles - Composizione di moti rigidi.

Tesi 4ª — Formule di Poisson - Moti relativi - Velocità assoluta e relativa, accelerazione relativa ed assoluta - Relazione fondamentale tra le due velocità, teorema di Coriolis.

Tesi 5ª — Geometria delle masse - Baricentri e loro proprietà, alcuni esempi - Momenti statistici e loro proprietà - Momenti di inerzia, alcuni esempi - Ellissoide di inerzia - Caso dei sistemi materiali piani.

II Gruppo

Tesi 6ª — Principi fondamentali della meccanica del punto - Massa e forza - Il problema della dinamica del punto vincolato (su una linea e su una superficie).

Tesi 7ª — Concetti meccanici derivati: lavoro, potenza, energia cinetica, quantità di moto - Impulso - Teorema dell'energia - Caso delle forze conservative: integrale dell'energia - Sistemi di misura.

Tesi 8ª — Equazioni cardinali della dinamica e della statica dei sistemi - Teorema del moto del centro di massa, caso dei sistemi isolati - Il teorema di Konig.

Tesi 9ª — Sistemi olonomi - Principio di d'Alembert - Statica dei sistemi olonomi - Il principio dei lavori virtuali per la statistica dei sistemi olonomi: caso delle forze conservative.

Tesi 10ª — La gravitazione universale - Il peso - Moto dei gravi: derivazione dei gravi - Variazione della gravità alle diverse latitudini.

L'esame verterà su 2 tesi estratte a sorte: una tra quelle del primo gruppo e l'altra tra quelle del secondo gruppo.

4° — FISICA GENERALE

I Gruppo: *Elettrologia*

Tesi 1ª — Campo elettrostatico (nel vuoto o in un mezzo omogeneo); legge di Coulomb, dipolo elettrico, dielettrici, condensatori.

Tesi 2ª — La corrente elettrica continua; leggi di Kirchoff, di Ohm, effetto Joule.

Tesi 3ª — Correnti elettriche e campi magnetici: campo magnetico costante, massa magnetica, circuito magnetico, azioni tra campi magnetici e correnti; motore Pacinotti; considerazioni energetiche; induzione elettromagnetica. Macchine elettriche.

Tesi 4ª — Il campo elettromagnetico; le onde elettromagnetiche, polarizzazione. Natura elettromagnetica della luce. Propagazione delle onde elettromagnetiche - Cenni di struttura della materia ed elementi di Fisica dell'elettrone.

Tesi 5ª — Corrente elettrica nei solidi e nei liquidi: conduzione elettrolitica. Corrente elettrica nei gas; ionizzazione, raggi catodici. Corrente elettrica nel vuoto; effetto termoelettrico e fotoelettrico, tubi elettronici. Semiconduttori.

Tesi 6ª — Elementi di elettronica generale: generazione di forme d'onda (oscillatori). Amplificazione, modulazione di ampiezza, fase, frequenza, a impulsi, rettificazione e rivelazione. Concetti sulla organizzazione generale di apparati radio, radar, calcolatori elettronici.

II Gruppo: *Ottica*

Tesi 7ª — Ottica ondulatoria: velocità della luce nel vuoto, nei mezzi materiali. Comportamento delle onde e.m. piane: riflessione, rifrazione, polarizzazione per riflessione e per rifrazione. Interferenza della luce.

Tesi 8ª — Diffrazione. Propagazione della luce nei mezzi anisotropi. Doppia rifrazione. Polarizzazione per birifrangenza.

Tesi 9ª — Ottica geometrica: leggi della riflessione, specchi piani e sferici. Leggi della rifrazione, prisma, potere dispersivo. Il diottro sferico aberrazione cromatica e sferica.

Tesi 10ª — L'occhio e la visione. Strumenti ottici, luminosità e potere risolutivo. Cenni di fotometria.

L'esame orale verterà su 2 tesi estratte a sorte: una fra quelle del primo gruppo e l'altra tra quelle del secondo gruppo.

L'esame scritto verterà su uno degli argomenti in programma per l'analisi matematica.

4 gennaio 1966

Il Ministro: F.to ANDREOTTI

(4765)

ANTONIO SESSA, *direttore* ACHILLE DE ROGATIS, *redattore*

(5151418) Roma - Istituto Poligrafico dello Stato - G. C.